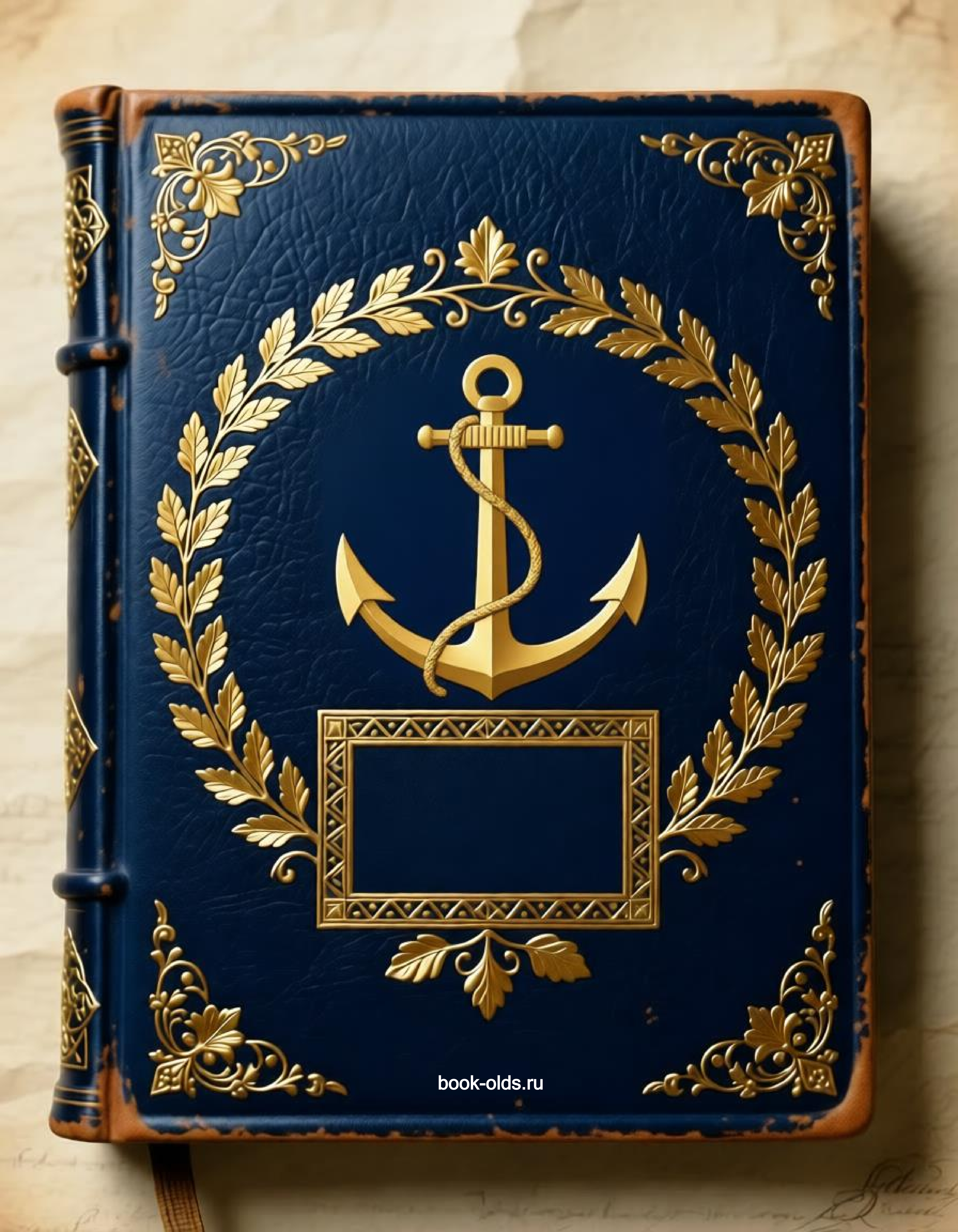

book-olds.ru

КНИГИ ПОЛНАГО СОБРАНИЯ О НАВИГАЦИИ,



(https://www.prlib.
0105-44c0-
a4f2-
6bcfdea1c9f0/1830

Автор Мордвинов Семен Иванович

Описание **Мордвинов, Семен Иванович (1701-1777).**

Книги полнаго собрания о навигации, : По указу ея императорскаго величества из Государственныя Адмилартейския коллегии, на печатаны. : В царствующем Санктпетербурге, при Морской Академической типографии. : Лета 1748. : Ч. 1-3 / Морскаго корабелнаго флота капитаном Семеном Мордвиновым сочиненныя. - В Санктпетеребурге : при Морской академической типографии, 1748. -[6], 90, [5], 114, [6], 124, 3 с. : пл., табл. ; 2°. - Фронт., ряд пл. и карт с подписью Федора Иванова. Содержит: Ч. 1, геометрию, тригонометрию плоскую и сферическую в себе содержащая. Ч. 2, сферу, астрономию и о земноводном корпусе описание, или козмографию в себе содержащая. Ч. 3, науку о взыскании разстояния светил от главных кругов и времени, и о взыскании ширины и длины, всякаго на земноводном корпусе места, и таблицы разные в себе содержащая. - Экземпляр без обложки; дефектный: с. перепутаны.

.

I. Морской кадетский корпус (Петербург). Типография.1. Народ (коллекция). 2. Территория (коллекция). 3. Военно-морской флот России: история и современность (коллекция). 4. Навигация.

ББК 68.531.4

Источник электронной копии: ПБ
Место хранения оригинала: ВМА



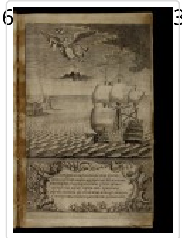
(https://www.prlib.ru/sites/default/files/book_p
0105-44c0-a4f2-6 302632



(https://www.prlib.ru/sites/default/files/book_p
0105-44c0-a4f2-6 302633



(https://www.prlib.ru/sites/default/files/book_p
0105-44c0-a4f2-6 302634



(https://www.prlib.ru/sites/default/files/book_p
0105-44c0-a4f2-6bcfdea1c9f0/18302635

Издательство при Морской академической типографии (/search?f%5B0%5D=field_book_publisher%3A247742)

Объект в каталогах Военно-воздушные силы (ВВС). Военная авиационная техника и вооружение

В коллекциях Государственные праздники России: история и современность (/collections/2062625) → День Героев Отечества – 9 декабря (/section/2071068) → История праздника (/section/2071070) → Защита Отечества: на фронте и в тылу (/project/Defense_of_the_fatherland) → Вооружённые силы (/project/Defense_of_the_fatherland/armed_forces) → Коллекции (/section/2056954) → Военно-морской флот России: история и современность (/collections/2049303) → Военно-морской флот Российской империи (/section/2049306) → История военно-морского искусства (/section/2049309) → Стратегия и тактика (/section/2049319)

()

Масштаб:2.00 Страница 1 из 360 Перейти

ВЪСТУПЛЕНІЕ СОЛНЦА ВЪ ЗНАКИ.

		въ коемъ мѣсяцѣ и числѣ, кой знакъ начнется.
♈	Овенъ - -	въ Мартѣ между - - 9 и 10 числа
♉	Телецъ -	въ Апрѣлѣ между - - 8 и 9 числа
♊	близнецы	въ Маіѣ между - - 9 и 10 числа
♋	Ракъ - -	въ Іюнѣ между - - 10 и 11 числа
♌	Левъ - -	въ Іюлѣ между - - 11 и 12 числа
♍	Дѣва - -	въ Августѣ между - - 11 и 12 числа
♎	Вѣсы - -	въ Сентябрѣ между - - 11 и 12 числа
♏	Скорпіонъ	въ Октябрѣ между - - 12 - - числа
♐	Стрѣлецъ	въ Ноябрѣ - - - - - 11 - - числа
♑	Козерогъ	въ Декабрѣ между - - 10 и 11 числа
♒	Водолей -	въ Генварѣ между - 8 и 9 числа
♓	Рыбы - -	въ Февралѣ между - 7 и 8 числа

Солнце двумя своими движеніями обогрѣваетъ всю вселенную, и установляетъ всѣмъ живущимъ на земли два генералные времени. 1: равнымъ движеніемъ отъ востока къ западу натуралной день, или сутки. 2: Собственнымъ своимъ движеніемъ годовое время, или годъ: а всякое генералное время раздѣляется на 4 особливые части, и устанавливаетъ разные времена, а имянно: въ суткахъ день съ нощію, междуже ими двѣ зори: одну утреннюю, а другую вечернюю, а въ году 1 ю весну, 2 лѣто, 3 есень, 4 зиму, какъ ниже увидимъ.

О ДНЕВНОМЪ СОЛНЦА ДВИЖЕНІИ.

Когда солнце обтечетъ кругъ свой, около земли со всѣми свѣтилы, отъ востока къ западу равнымъ своимъ ходомъ въ 24 часа, то время называется натуралной день, или сутки.

Сфера небесная, со всѣми свѣтилами, вратится на своихъ поляхъ всегда равно, какъ и выше сказано, отъ востока къ западу, и обращается вся, около земли въ 24 часа: а солнце въ тоже время, собственнымъ своимъ движеніемъ, отъ запада къ востоку идетъ, противно тому сферному вращенію по 59 мінутъ, 8 секундъ, 20 терцовъ, по своему эксцентріку: и отъ того солнце на всякіе сутки со сферою, равнымъ или дневнымъ своимъ движеніемъ, отъ востока къ западу придетъ на меридіанъ тремя мінутами, 56 секундами, четырмя терцами, прежде 24 хъ часовъ, того ради что 59 мінутъ, 8 секундъ, по 20 терцовъ собственнаго движенія, здѣлаютъ

3 мінуты, 56 секундъ часовыхъ въ 24 хъ часахъ недохожденіе, и тако въ 24 часа сфера со всѣми свѣтилами, здѣлаетъ 360 граду: 59 мінутъ, 8 секундъ, 20 терцовъ. въ натуралномъ дни, или суткахъ замыкается день и нощь, что раздѣляетъ горізонтъ, когда солнце бываетъ по верхъ горізонта, тогда день, а когда солнце зайдетъ подъ горізонтъ, и пока не взойдетъ изъ подъ горізонта, то время, нощь.

Долгота дня, считается отъ восхожденія солнца изъ подъ горізонта, до захожденія его подъ горізонтъ: а долгота нощи, считается отъ захожденія солнца подъ горізонтъ, до восхожденія его изъ подъ горізонта: и хотя зайдетъ подъ горізонтъ, однакожъ еще нѣсколко времяни, изъ подъ горізонта даетъ свѣтъ отъ лучей своихъ, и то время называется крепюуюль, или зоря вечерняя, такожъ и предъ восхожденіемъ своимъ за нѣсколькожъ времяни обьявится свѣтъ отъ лучей ево, и то время называется крепюуюль, или зоря утренняя.

Круги которые солнце дѣлаетъ во всякіе сутки, со всѣмъ свѣтомъ, около земли параллелно экватору; какъ и выше сказано: тѣ называются солнечные параллели: но пристойнѣе бы ихъ называть, линѣ спираль, нежели параллели, того ради что солнце, не на одномъ мѣстѣ, но идучи по своей эклуптікѣ, собственнымъ своимъ ходомъ, отъ запада къ востоку дѣлаетъ круги, около земли со всѣмъ свѣтомъ отъ востока къ западу, и тѣ круги называемъ параллели, по тому что солнце по эклуптікѣ собственнымъ своимъ ходомъ, по малу идетъ, невступно по одному градусу въ сутки, и то почитается: якобы на одномъ мѣстѣ сутки стоя, кругъ свой со всѣмъ свѣтомъ здѣлаетъ, или параллель.

Половины параллелей солнечныхъ, которые по верхъ горізонта называются дневные, по тому что солнце, днемъ ихъ проходитъ, а которые (половины) подъ горізонтомъ, тѣ называются ночные, по тому что солнце будучи подъ горізонтомъ проходитъ ихъ.

план: 2 фіг: 30. Когда солнце на эклуптікѣ IK, въ точкѣ C, и здѣлаетъ тотъ день кругомъ земли, со всѣмъ свѣтомъ параллель MG, которая прошла чрезъ горізонтъ HO, и гдѣ пересѣкла въ двухъ мѣстахъ горізонтъ, въ тѣхъ точкахъ V, тотъ день, солнце въ одной взошло изъ подъ горізонта, которая и назы-
план: 2 фіг: 30. вается точка востока, а въ другой зашло подъ горізонтъ, и та называется точка запада, а когда солнце будетъ

на ме-

на меридіанѣ ZHNO, въ точкѣ M, тогда полдни, а когда придетъ въ точку G, на тотъ же меридіанъ, тогда полночь.

О ВЕЛИЧИНѢ ДНЯ И НОЩИ.

День съ нощію не всегда и не вовсякомъ мѣстѣ въ одномъ равенствѣ бываетъ, отъ собственнаго солнечнаго движенія по его эклиптікѣ, и отъ разныхъ манеровъ состоянія сферы въ горізонтѣ. но во всякомъ мѣстѣ, и всякаго числа день въ величинѣ разнится съ нощію.

Жители которые, имѣютъ свой зенітъ на экваторѣ, (сирѣчь гдѣ сфера перпендікуляръ) у тѣхъ всегда во весь годъ день равенъ, ночи: день 12 и ночь 12 часовъ. по тому что горізонтъ прошелъ чрезъ оба поля сферы и сѣчетъ экваторъ и всѣ ево и солнечные параллели, которые солнце всякой день равнымъ ходомъ, со всѣмъ свѣтомъ проходитъ перпендікулярно по поламъ, и которые половины параллели по верхъ горізонта, тѣ солнце днемъ проходитъ: а которые подъ горізонтомъ, тѣ половины ночью проходитъ, того ради и день равенъ нощи, по 12 часовъ. а солнце у нихъ всегда въ 6 часовъ по полунощи восходитъ изъ подъ горізонта, а по полудни въ 6 часовъ за ходитъ подъ горізонтъ. план: 2 фіг: 6.

Жители которые, имѣютъ свой зенітъ между экватора и полярнаго круга, у тѣхъ день не равенъ ночи: когда солнце въ ихъ сторонѣ, тогда у нихъ 6 мѣсяцовъ весною и лѣтомъ, дни болшіе, а ночи малые: того ради, что поль ихъ поднялся отъ горізонта, а горізонтъ сѣчетъ экваторъ въ кось, и всѣ ево и солнечные параллели, которые солнце всякой день равнымъ ходомъ дѣлаетъ, и дѣлитъ на неравные части, которые половины параллелей солнечныхъ по верхъ горізонта. тѣ болше, а которые половины подъ горізонтомъ тѣ менше, по тому и солнце болше по верхъ горізонта бываетъ, пока обойдетъ, часть своея параллели, а подъ горізонтомъ менше бываетъ, по тому что тѣ части ево параллелей малы, и что далѣ солнце по эклиптікѣ своимъ собственнымъ ходомъ отъ экватора отойдетъ, то день болше, а ночь менше: по тому что далѣ отъ экватора, то части параллелей солнечныхъ всѣхъ, по верхъ горізонта болше, а подъ горізонтомъ менше. а когда солнце будетъ на тропикѣ въ самомъ далномъ отъ экватора разстояніи, въ точкѣ Солстиса лѣта I; тогда у нихъ бываетъ самой болшой день, а ночь малая. когда же солнце будетъ въ другой сторонѣ, тогда у нихъ осень, и зима, и дни у нихъ менше нощей план: фіг:

для того, что части параллелей солнечныхъ, по верхъ горізонта малы, а которые подъ горізонтомъ тѣ болше, какъ фігура
план: 2 фіг: 30. показуетъ (4) очемъ и выше доволно истолковано. и когда солнце вступитъ въ точку солстиса зимы K, и будетъ въ самомъ далномъ разстояніи отъ экватора на тропикѣ; тогда у нихъ будетъ самой малой день, а ночь болшая, а когда солнце бываетъ на экваторѣ въ точкахъ экинокса или равноденственныхъ Марта 9, и Сентября 11 чиселъ, тогда въ году дважды у нихъ, день равенъ ночи по 12 часовъ: по тому что, солнце тогда кругъ свой обойдетъ дневнымъ ходомъ по экватору въ сутки, а горізонтъ всегда дѣлитъ экваторъ по поламъ, и отъ того солнце въ то время бываетъ по верхъ горізонта 12, часовъ: и подъ горізонтомъ. 12 же, часовъ: въ 6 часовъ по полуночи восходитъ изъ подъ горізонта, и въ 6, часовъ за ходитъ подъ горізонтъ.

Жители, которые имѣютъ свой зеніѳъ въ кругѣ полярномъ, у тѣхъ лѣтомъ день самой болшой 24, часа: по тому что,
план: 2 фіг: 31. поль ихъ P, поднялся отъ горізонта, HO, 66 градусовъ, 31 мінута, а самая далная параллель солнца AD, то есть тропикъ, которой въ ихъ сторонѣ всегда онъ бываетъ у нихъ по верхъ горізонта, токмо въ одной точкѣ D, коснется горізонта HO, а зимою у нихъ самая болшая ночь 24 часа, для тогожъ резону, что самая далная параллель солнца отъ экватора EG, въ другой сторонѣ, то есть тропикъ HK, будетъ весь подъ горізонтомъ, по которому солнце, будучи на немъ, со всею Сферою въ сутки обойдетъ.

план: [illegible] фіг: 32. Жители, которые имѣютъ свой зеніѳъ между полярнаго круга и поля, у тѣхъ лѣтомъ бываетъ многіе сутки, и недѣли, и мѣсяцы всегда день безъ ночи: по тому что, параллели солнца будутъ по верхъ горізонта, и донего не коснутся: а зимою у нихъ равно тому, многіе сутки и недѣли, и мѣсяцы всегда ночь кромѣ дня: по тому что, параллели солнца всѣ будутъ подъ горізонтомъ, и что ближе къ полю живутъ, то болше такого времяни у нихъ бываетъ: а у которыхъ жителей будетъ зеніѳъ
план: 2 фіг: 3[illegible] въ самомъ полѣ, то у тѣхъ всегда 6 мѣсяцовъ день, пока въ ихъ сторонѣ солнце весною и лѣтомъ: а зимою и осенью у нихъ когда солнце придетъ въ другую сторону, то 6 мѣсяцовъ ночь. того ради, что у нихъ экваторъ въ горізонтѣ, а солнце тогда будетъ подъ горізонтомъ.

О ДОЛГОТѢ ЗОРИ.

Долгота зори, какъ утренняя, такъ и вечерняя: по состоянію Сферы въ горізонтѣ, и по разстоянію солнца отъ экватора. когда

солнце

солнце на экваторѣ, тогда долгота зори у живущихъ на земли подъ экваторомъ, одинъ часъ 12 минутъ, (поизысканію Астрономовъ) пока солнце отдалится отъ горізонта 18 градусовъ по захожденіи: или передъ восхожденіемъ, когда солнце придетъ за 18 градусовъ до горізонта, тогда начнется зоря утренняя: а когда солнце по эклиптікѣ отъ экватора отдалится, то и зоря прибывать будетъ у живущихъ подъ экваторомъ: а которые живутъ въ сферѣ *обликъ,* у тѣхъ лѣтомъ зоря болше, а зимою менше. *косвенной*

Солнце всегда презѣлнымъ сіяніемъ, пущаетъ отъ себя лучи, какъ поверхъ горізонта такъ и подъ горізонтомъ, равно во всѣ страны: а когда оно близъ горізонта по захожденіи или передъ восхожденіемъ, то пущенные отъ него лучи, которые изъ подъ горізонта намъ видимы, тѣ и зорю составляютъ.

А что далѣ солнце отъ нашего горізонта отдалится, то и лучи отъ насъ далѣ отдаляются, и когда будетъ отъ горізонта НО, солнце А, на половинѣ окруженія подъ горізонтомъ, (какъ фігура 21 показуетъ,) тогда уже солнечные лучи намъ невидны будутъ, и въ то время самая полночь. план: фіг: 21

О ГОДОВОМЪ ДВИЖЕНІИ.

Когда солнце пройдетъ всѣ двенатцать знаковъ небесныхъ собственнымъ своимъ ходомъ по эклиптікѣ, то время называется годъ.

Солнце отъ премѣненія своихъ мѣстъ на эклиптікѣ, собственнымъ ходомъ, раздѣляетъ годъ на 4 времени разные, которые называются по своему состоянію. 1, Весна: 2, Лѣто: 3, Есень: 4, Зима.

Когда солнце собственнымъ своимъ движеніемъ, первые три сѣверныя знака, ♈ ♉ ♊ переходитъ, тогда въ Сѣверной странѣ Весна, а въ южной Есень. когдаже проходитъ другія три знака, ♋ ♌ ♍, тогда въ Сѣверной странѣ Лѣто, а въ южной Зима. и когда перейдетъ чрезъ экваторъ, и будетъ проходить первые три южныя знака ♎ ♏ ♐, тогда въ Сѣверной странѣ Есень, а въ южной Весна: а когда вступитъ въ послѣднія три южныя знака ♑ ♒ ♓, тогда въ Сѣверной странѣ Зима, а въ южной Лѣто.

Въ Сѣверной странѣ начинается любезнѣйшая Весна, а въ южной Есень тогда, когда солнце собственнымъ своимъ движеніемъ, придетъ на самой экваторъ, Марта между 9, и 10, числа въ точку эквиноціалну, или равноденственну, отъ которой начался овенъ, а когда солнце вступитъ въ точку солстиса, отъ которой начался ракъ, и будетъ въ самомъ далномъ

разстояніи отъ экватора, 23 градуса, 29 мінутъ: гдѣ эклиптіка до тропіка кансера коснулася, тогда въ сѣверной странѣ начинается веселое лѣто, а въ южной зима, а когда солнце вторично придетъ на экваторъ, (идучи изъ сѣверной въ южную страну) Сентября между 11, и 12 числа, и вступитъ въ точку экинокса, или равноденственную, отъ которой начался знакъ небесныхъ вѣсовъ, тогда въ южной странѣ начнется Весна, а въ сѣверной Есень. когда же солнце вступитъ въ точку солстіса, отъ которой начался козерогъ, тогда будетъ въ южной странѣ, въ самомъ далномъ разстояніи отъ экватора, 23 градуса, 29 мінутъ, гдѣ эклиптіка до тропика каприкорна коснулася, тогда въ южной странѣ начнется лѣто, а въ сѣверной зима, и тако солнце устанавляетъ въ году живущимъ на земли, 4 времяни собственнымъ своимъ движеніемъ.

О ВЕЛИЧИНѢ ГОДА.

Изъ древнихъ лѣтъ Господа Астрономы, поизысканію солнечнаго окруженія, и его по эклиптікѣ собственнымъ ходомъ, счисляли годъ по 365 дней, 5 часовъ, 48 мінутъ, 45 секундъ, до Кесаря Іуліана, по календарямъ равенъ солнечному, которой мы называемъ солнечной или Астрономіческой годъ: а Кесарь Іуліанъ, для удобности въ счисленіи приказалъ отставить часы, мінуты, и секунды, и счислять годъ цѣлыми днями: три года по 365 дней, а четвертой годъ 366 дней: того ради что оставленные отъ годоваго счисленія въ трехъ годахъ, отъ всякаго по 5 часовъ, 48 мінутъ, 45 секундъ, противо солнечнаго году (которые здѣлаютъ цѣлые сутки, безъ 45 мінутъ часовыхъ) сложа съ четвертымъ годомъ, счислялъ онъ всякой годъ по 365 дней, 6 часовъ, уничтожая по 11 мінутъ, 15 секундъ часовыхъ: и съ того времяни и до днесь, мы счисляемъ три года по 365 дней, и называемъ ихъ простые годы, а четвертой счисляемъ 366 дней, и называемъ ево высокоснымъ годомъ, за излишной собранной день передъ тремя годами.

Ежели бы солнце, весь свой кругъ обходило, собственнымъ своимъ движеніемъ въ 365 дней, 6 часовъ, тобъ по ево счисленію чрезъ 4 года, здѣлались цѣлые сутки, тоесть 24 часа отметные отъ всякаго года, по 6 часовъ, и было бъ тогда равно три года, по 365 дней, а четвертой 366 дней: и чрезъ 4 года всегда бы сравнялось годовое наше счисленіе, съ солнечнымъ. но поизысканію многихъ Господъ Астрономовъ, солнечной годъ, токмо 365 дней, 5 часовъ, 48 мінутъ, 45 секундъ, и до Уліанскаго года, недостаетъ по 11 мінутъ, 15 секундъ,

а въ четыре года, 45 мінутъ, и отъ того чрезъ 128 лѣтъ недостанетъ однихъ сутокъ или 24 часовъ, а чрезъ нѣсколко сотъ лѣтъ, многими днями разности будутъ, какъ и нашлось Папою римскимъ Григоріемъ XIII мъ, въ 1582 мъ году отъ перемѣненія, счисленія года кесаремъ Уліаномъ, 10 дней разности съ солнечнымъ годомъ. и какъ увидѣлъ такую великую, Папа Григорій въ счисленіи разность, тогда собралъ 318 Епископовъ, и множество ученыхъ людей, которые и предложили, тѣ 10 дней разности, къ своему счисленію прибавить, и стали счислять во всей Італіи, съ пятаго Октября вмѣсто 5, 15 число Октября. А во франціи Король Генрікъ III, указомъ велѣлъ счислять декабря съ 10 числа. по тому изысканію вмѣсто 10 го числа, стали счислять 20 число декабря, и прочіе. того ради что счисленіемъ своимъ отъ солнечнаго отстали, и съ того времяни по исчисленію во всякія 400 лѣтъ, по 3 дни, положили прикладывать: за тѣмъ, что въ 400 лѣтъ уничтоженные кесаремъ Іуліаномъ на всякой годъ, по 11 мінутъ, 15 секундъ здѣлаютъ 3 дни, и 3 часа. и отъ того времяни раздѣлились счисленіи; одно новое по изысканію Папы Григорія XIII, а другое по старому Іуліанову счисленію: и назвали новое счисленіе, новымъ штилемъ, которое и до днесь усебя имѣютъ всѣ Рімляня; а старое Іуліанское счисленіе, называется старой штиль, которое мы, и прочіе имѣютъ изъ древнихъ лѣтъ. и отъ того у насъ съ Рімлянами въ счисленіи имѣется разность: съ 1700 году, 11 дней. на примѣръ: когда мы счисляемъ какова мѣсяца 5 е число, а оное у нихъ 16 число, всегда впереди 11 дней. а въ 1800 мъ году, будетъ разности 12 дней, а въ 1900 мъ году, 13; такожъ и въ 2000 мъ году 13 дней, разности у насъ съ ними будетъ, за тѣмъ что на 400 лѣтъ. по 3 дни изыскано прикладывать, какъ выше сказано.

О собственномъ движеніи луны.

Луна имѣетъ такожъ два движенія, одно равное со всею Сферою отъ востока къ западу, (какъ выше сказано;) а другое собственное свое движеніе, отъ запада къ востоку по своему кругу эксантріку АЕСD, которой въ планѣ зодіака, и съ Ѣчетъ эклиптіку солнца EFCH, косымъ угломъ 5 градусовъ: а съ экваторомъ, уголъ дѣлаетъ 28 градусовъ, 29 мінутъ. План: 8 фіг: 29

Луна Собственнымъ своимъ движеніемъ отъ запада къ востоку, по своему кругу идетъ въ сутки, по 13 градусовъ, 10 мінутъ, 36 секундъ, а кругъ свой весь обойдетъ около

земли въ 27 дней, 7 часовъ, 43 мінуты, и то время называется мѣсяцъ періодикъ, сирѣчь обходящее время луны, около земли по своему кругу. луна у солнца у ходитъ на всякой день къ востоку, по 12 градусовъ, 10 мінутъ, 36 секундъ, того ради, что солнце толко по одному градусу въ сутки идетъ Собственнымъ своимъ ходомъ, а луна по 13 грасусовъ, 10 мінутъ, 36 секундъ, и отъ того луна равнымъ ходомъ остается пришествіемъ своимъ на меридіанъ по 12 градусовъ, 10 мінутъ, 36 секундъ, или по 48 мінутъ, 42 секундъ, 24 терца часовыхъ на всякой день: за тѣмъ что луна отъ солнца на всякой день отдаляется по 12 градусовъ, 10 мінутъ, 36 секундъ, Собственнымъ своимъ ходомъ къ востоку, а чрезъ нѣсколко дней, и нѣсколко часовъ луна послѣ солнца на меридіанъ придетъ, полагая на всякой день медлѣнія луны пришествіемъ ся на меридіанъ по 48 мінутъ часовыхъ, уничтожая секунды, и терціи.

план: 2 фіг: 29. Луна Собственнымъ своимъ движеніемъ, отъ запада къ востоку не по самому окруженію своего эхантріка ABCD, центромъ своимъ идетъ: но эписиклъ PIKS, центромъ своимъ A, идетъ по окруженію эхантріка ABCD, отъ запада къ востоку отъ точки A, къ B, и къ C, имѣя на окруженіи своемъ луну ходящую центромъ своимъ P, по окруженію эписиклеву, отъ p, къ I, къ K, и къ S. когда она на верхней половинѣ эпісикля KIP, тогда она идетъ, противно Собственнаго своего движенія, не по линіи знаковъ, тогда намъ и кажется ретро градасіонъ луны или стасіонъ, того ради что движеніе центра эписіклева, тогда по эхантріку скоряе движеніе луннова. а когда луна будетъ на нижней половинѣ эписікля PIS, тогда она скоряе центра эписиклева идетъ. и отъ того не равнаго движенія луны съ центромъ эписікля своего, не въ одно время кругъ эхантріковъ обойдетъ: а центръ эписіклевъ обойдетъ кругъ по эхантріку въ 27 дней, 7 часовъ, 43 мінуты, 30 секундъ, (какъ выше сказано,) что и называемъ мѣсяцъ періодикъ; а луна отъ противнаго ходу по верхнѣй половинѣ эписікля своего, обойдетъ эхантрікъ свой, въ 27 дней, 13 часовъ, 8 мінутъ.

Луна кругъ свой здѣлаетъ собственнымъ своимъ ходомъ, (какъ выше сказано) въ 27 дней, 7 часовъ, 43 мінуты: а по разлученіи луны съ солнцемъ здѣлавъ свой кругъ, паки съ нимъ совокупится, въ 29 дней, 12 часовъ, 44 мінуты, 3 секунды, и то время называется мѣсяцъ сунодикъ, которой въ Календаряхъ своихъ счисляемъ.

во всякомъ

Во всякомъ солнечномъ годѣ, 12 мѣсяцовъ сунодиковъ и 10 дней, 21 часъ, 9 секундъ: за тѣмъ что, Солнечный годъ имѣетъ. 365 дней, 5 часовъ, 48 минутъ, 45 секундъ, а 12 мѣсяцовъ сунодиковъ, которые по 29 дней, 12 часовъ, 41 минутѣ, 3 секунды, здѣлаютъ толко 354 дни, 8 часовъ, 48 минутъ, 36 секундъ: и недостаетъ еще 10 дней, 21 часа 9 секундъ, къ солнечному году. и тѣ недостаточныя дни, или разность между солнечнаго года, и 12 мѣсяцовъ сунодиковъ, называется эпакта, или основаніе. а мы ардінарно всегда счисляемъ эпакту, по 11 дней, уничтожая по 3 часа на годъ.

Чрезъ три года, по 11 дней на годъ эпакты, здѣлаетъ 33 дни, или цѣлой мѣсяцъ, и тако третей годъ будетъ 13 мѣсяцовъ. отъ чего Евреи и до днесь, 2 года счисляютъ по 12 мѣсяцовъ, а третей 13, и называютъ тотъ годъ емволимосъ. а мы всегда обыкновенно, счисляемъ въ году 12 мѣсяцовъ, и всякой мѣсяцъ по 30 дней, кромѣ Февраля: а нѣкоторые и по 31 дню полагая, чтобъ въ 12 мѣсяцахъ было 365 дней, а въ высокосномъ 366 дней.

Луна еще иное движеніе имѣетъ, вкупѣ съ своимъ кругомъ эуантрикомъ, или разнителемъ отъ перемѣненія по солнечной эклиптікѣ нозюдъ, сирѣчь узловъ своихъ, противу линіи знаковъ небесныхъ, (какъ выше сказано о перемѣнѣ нозюдовъ) а имянно: нозюды или узлы лунныя по 3 минуты, и 10 секундъ на всякой день подвигаются, и тако чрезъ 19 лѣтъ обойдутъ весь кругъ, и придутъ въ прежніе свои мѣста какъ были. и то время называется: Сіклъ лунеръ или лунной кругъ, по тому что луиной кругъ, узлами своими обойдетъ кругомъ, по эклиптікѣ солнечной въ 19 лѣтъ: и тогда солнце и луна, будутъ въ прежнихъ своихъ мѣстахъ, какъ были, и въ такое же время придетъ новая и полная луна, тогожъ мѣсяца и числа, токмо однимъ часомъ 27 минутами, 32 секундами по прежде будетъ. и то обращеніе лунное, сыскали сперва *въ Атеніенѣ* градѣ Астрономы, прежде РОЖДЕСТВА ХРИСТОВА за 432 года. и что луна отъ того вращенія, чрезъ 19 лѣтъ приходитъ въ прежнее свое мѣсто, и въ томъ же мѣсяцѣ и числѣ новая и полная луна будетъ, какъ прежде была; то въ великое имъ удивленіе показалось: и того мѣста жители, то лунное вращеніе, на свинцовой доскѣ болшими золотыми літерами написали, и ту доску на публичномъ *пласѣ* поставили, а другую такуюжъ доску серебреную, подписавъ болшимижъ золотыми літерами отослали въ РИМЪ, и назвали то лунное вращеніе: златое число. по тому что на

во Аѳінахъ

мѣстѣ

доскѣ, златыми літерами написано было. и отъ того времяни и донынѣ называется: златое число. сiежъ оно называется: годъ метоновъ, по тому что славной Астрономъ
аоінскій метонъ *Аѳинейской* сыскалъ то лунное вращеніе, и обьявилъ.

О новой и полной лунѣ.

Луну, разными видами всегда видимъ: иногда всю свѣтлу, и отъ себя намъ свѣтъ дающу. а иногда токмо половину свѣтлой, иногда же четверть токмо, какъ серпомъ, и всякой день не равно: иногда прибываетъ, а иногда
План: и убываетъ полности свѣтлой луны (какъ фігура 26 показуетъ.) а иногда бываетъ и вся темна, токмо одно
фіг: 26. темное окруженіе знать. изъ того разумѣемъ, что луна въ себѣ, ни какой свѣтлой или огненной матеріи, такъ какъ и земля въ себѣ, собственнаго свѣту не имѣетъ, но заимствуетъ луна себѣ свѣтъ отъ солнца, (какъ и выше сказано,) когда солнце лучами еѣ освѣтитъ, тогда и мы еѣ видимъ свѣтлу, но не всегда равнымъ видомъ отъ не равнаго ихъ движенія. ибо не всегда они между собою въ одномъ разстояніи.

Солнце всегда лучами своими, освѣщаетъ луны половину, которою она къ солнцу: а другая половина, которая прочь отъ солнца, та всегда темна, и ни какова свѣту отъ нея нѣтъ. и когда луна В, совокупится съ сонцемъ А, и будетъ между солнца А, и земли Т, (по тому что она ближе солнца къ земли, какъ выше сказано.) тогда мы свѣтлости въ лунѣ ни какой невидимъ, токмо одно еѣ темное окруженіе. того ради, что солнце освѣтить у нея той половины (которая къ намъ) не можетъ, по тому что прочь она отъ солнца: и тогда мы называемъ, новая луна. и въ то время луна вкупѣ съ солнцемъ въ полдни на меріданъ придетъ.

Когда отъ солнца, станетъ луна къ востоку собственнымъ своимъ ходомъ, отдалятся; то она по маленку станетъ свѣтлою казатся: и что далѣ отъ солнца отлучится, то болѣ свѣтлой части увидимъ, пока и вся полна будетъ. а по томъ паки станетъ убывать до новой луны, что и по 20 фігурѣ, можемъ уразумѣть прибавленіе, и убавленіе полности ея.

Когда луна F, отдалится отъ Солнца А, 45 градусовъ
фіг: 26. къ Осту въ $3\frac{1}{4}$ дня, тогда увидимъ толко $\frac{1}{4}$ свѣтлости ея, что и называемъ. первая четверть, и тогда луна въ три часа, послѣ солнца придетъ на меріданъ.

Когда

Когда луна C, отдалится отъ солнца A, четверть зодіака или 90 градусовъ, прошедъ 3 знака, въ 7 дней, 9 часовъ, 11 минутъ, тогда увидимъ половину окруженія свѣтлыя луны, что и называемъ первая половина: и тогда луна въ 6 часовъ, послѣ солнца придетъ на мерідіанъ.

Когда луна I, отстоитъ отъ солнца, 135 градусовъ къ осту, тогда видимъ три четверти ея свѣтлой, въ 11 дней съ четвертью, а она приходитъ на мерідіанъ въ 9 часовъ по полудни.

А когда луна D, съ солнцемъ A, будетъ діаметрално 180 градусовъ, прошедъ 6 знаковъ, въ 14 дней, 18 часовъ, 22 минуты, послѣ новой луны: тогда называемъ, полная луна. по тому, что все еѣ свѣтлое видимъ окруженіе, или половину, которую у ней солнце лучами своими освѣтило. въ то время луна послѣ солнца въ 12 часовъ придетъ на мерідіанъ, сирѣчь въ полночь. фіг: 26

Когда луна станетъ приближатися опять къ солнцу, тогда станетъ по пропорціи убывать, (какъ фігура 26 показуетъ,) и когда луна K, будетъ отъ солнца A, 135 градусовъ къ весту, тогда опять три четверти ея будемъ видѣть въ три дни, и 3 четверти по ущербъ, и тогда она придетъ на мерідіанъ въ 3 часа по полуночи. фіг: 26

А когда луна H, пройдетъ девять знаковъ, въ 22 дни, и приближится уже къ солнцу за 90 градусовъ, и будетъ отъ солнца къ западу, тогда опять половина окруженія луны свѣтлой, будетъ видна, что и называемъ, последняя половина луны. тогда она придетъ на мерідіанъ по полуночи въ 6 часовъ.

А когда луна E, будетъ въ разстояніи отъ солнца A, 45 градусовъ къ весту, тогда увидимъ толко одну ея четверть свѣтлу, что называемъ последняя четверть луны, и тогда она придетъ на мерідіанъ по полуночи въ 9 часовъ. фіг: 26

Когда первая четверть луны, тогда кажется она серпомъ, рогами къ Осту: а когда послѣдняя четверть, тогда она рогами къ Весту, также кажется серпомъ.

А для подлиннаго увѣренія, зажги болшое *фламбо* и возми какой нибудь шаръ черной, и принеси въ средину между глаза твоего и огня, чтобъ центръ того шара въ лініи былъ, противо центра глаза и огня, и увидишъ что половина шара, которая противо огня, та свѣтла, а которая къ глазу та темна: а когда *свѣтило*

маленко отнесешъ шаръ отъ огня, чтобъ глазомъ минуя шаръ, видѣть огонь; тогда увидишъ маленкую частицу серпомъ на шаръ свѣтлую, и что далѣ отнесешъ, то болше свѣтлой части на шаръ увидишъ. и тако: когда отнесешъ отъ огня по другую сторону глаза, чтобъ глазъ былъ между огня и того шара въ срединѣ, тогда увидишъ половину шара свѣтлу, а другая половина будетъ темна. а когда станешъ по маленку паки приносить къ огню, тогда увидишъ что по маленку станетъ убывать свѣтлой половины на шаръ, а темной станетъ оказывать. и тако пока опять принесешъ въ средину между глаза и огня, тогда паки уже не будешъ свѣтлой частицы на шаръ видѣть.

Господа Астрономы въ зрителные трубки усмотрѣли, что венусъ и меркюръ разными видами себя кажутъ, такъ какъ и луна; когда они между земли и солнца, тогда они темны, а когда выше солнца, сирѣчь солнце, между нами и ими, тогда они свѣтлы.

О ЗАТМѢНІИ СОЛНЦА И ЛУНЫ.

Называется эклипсъ или затмѣніе солнца, то: когда луна совокупится съ солнцемъ, и будетъ луна между солнца и земли, и закроетъ отъ насъ солнце, что ево всево или нѣкоторую часть (какъ фігура 34) не увидимъ. но пристойнѣй бы назвать, что эклипсъ или затмѣніе, тогда земли а не солнцу, того ради, что въ то время луна не допуститъ солнечныхъ лучей до земли, и не дастъ солнцу освѣтити земноводнаго корпуса. и то случается тогда, когда новая луна будетъ въ планѣ эклiптiки, сирѣчь когда случится въ которой нибудь точкѣ ноэюдъ, или очень близь ея.

план.

Эклипсъ или затмѣніе луны, называется то, когда земля будетъ между солнца и луны, и не допуститъ солнечныхъ лучей освѣтить луну, и закроетъ тѣнью своею луну, тогда будетъ луна темна, хотя солнце многимъ въ нѣсколко кратъ болше земнаго корпуса, однакожъ земноводный корпусъ здѣлаетъ отъ солнечныхъ лучей тѣнь AGBH, яко *конь,* или въ подобіе сахарной головы, и когда луна собственнымъ своимъ ходомъ, въ ту тѣнь придетъ, тогда она будетъ темна, что называемъ эклипсъ или затмѣніе луны; и то случается тогда, когда она будетъ діаметрально съ солнцемъ и землею.

фіг: 35.

* конусъ *

Затмѣніе солнцу и лунѣ, бываетъ не всегда равно, иногда болше времени, а иногда менше, иногда въ затмѣніи бываетъ весь корпусъ, а иногда нѣкоторая часть корпуса. и для знанія

величины

величины затмѣнiя луны, или солнца, Астрономы раздѣлили дiаметрЪ солнца или луны на 12 частей равныхЪ, и тѣ части назвали, доитЪ: сирѣчь дюймы или палцы, а всякой доитЪ или дюймЪ на 60 частей, которые называются минуты, и по тому знаютЪ, сколко дюймовЪ и минутЪ солнцу или лунѣ затмѣнiя будетЪ.

Солнцу затмѣнiя болшѣ ни когда небываетЪ двухЪ часовЪ, а лунѣ бываетЪ и по 4 часа, а иногда болшѣ и меншѣ. и луна, того ради болшѣ солнца вЪ затмѣнiи бываетЪ, что она вЪ нѣсколко кратЪ меншѣ солнца: а хотя луна, солнце и закроетЪ отЪ насЪ, но скорымЪ она собственнымЪ своимЪ теченiемЪ отЪ веста кЪ осту, по полу градусу вЪ часЪ, откроетЪ солнце. а вЪ которое время каково затмѣнiе бываетЪ фiгуры показуютЪ.

О СОБСТВЕННОМЪ ДВИЖЕНIИ ПЯТИ ПЛАНЕТЪ.

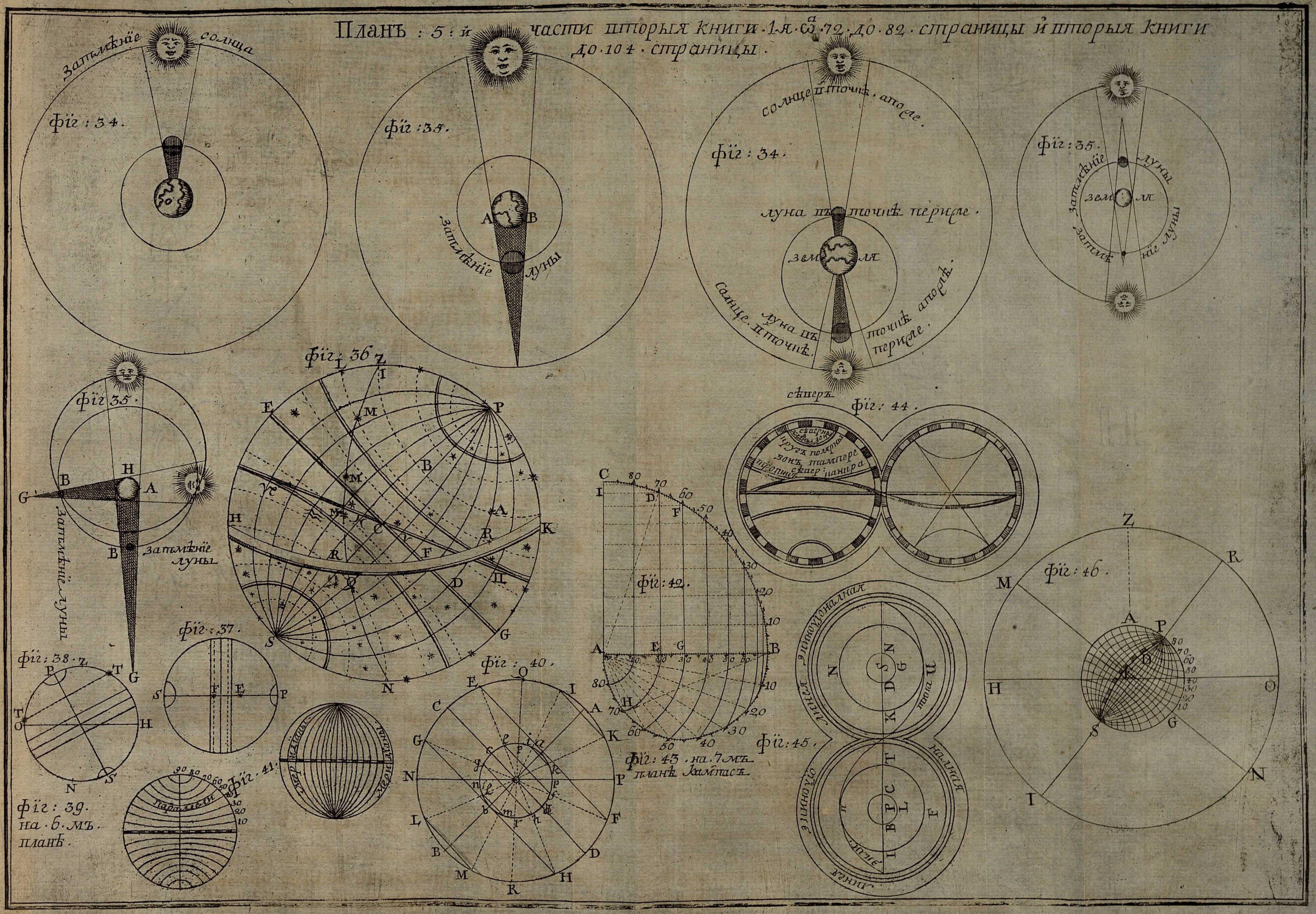
И прочiе всѣ планеты имѣютЪ два движенiя, (какЪ и вышѣ сказано,) одно равное со всею сферою отЪ востока кЪ западу. а другое собственное отЪ запада кЪ востоку, по своимЪ эцантрiкамЪ, всякая планета особливое. по разстоянiю отЪ земли, а именно:

меркюрiюсЪ, здѣлаетЪ кругЪ свой отЪ запада кЪ востоку по своему эцантрiку, которой дѣлаетЪ уголЪ сЪ Солнечною эклиптiкою и отстоитЪ отЪ него вЪ далномЪ разстоянiи 7 градусовЪ собственнымЪ своимЪ движенiемЪ вЪ 88 дней. венусЪ вЪ 224 дни, 8 часовЪ, вЪ разстоянiи 3 хЪ градусовЪ, 23 хЪ мiнутЪ. марсЪ 687 дней, вЪ далномЪ разстоянiи 1 градусЪ, 50 мiнутЪ. юпiтерЪ вЪ 11 лѣтЪ, 313 дней, 17 часовЪ, вЪ разстояни 1 градусЪ 20 минутЪ, сатурнЪ вЪ 29 лѣтЪ, 155 дней, 8 часовЪ, имѣя свой эцантрiкЪ вЪ далномЪ разстоянiи 2 градуса, 32 мiнуты.

Всѣ сiи пять планетЪ, имѣютЪ иное движенiе, такЪ какЪ и луна по эписиклю, но токмо противно ходу лунному, по тому что, когда онѣ на нижнѣй половинѣ эписиклей своихЪ, тогда вЪ путь настоящаго ходу своего, по линiи знаковЪ идутЪ.

О СОБСТВЕННОМЪ ДВИЖЕНIИ СПУТНИКОВЪ, САТУРНОВЫХЪ И ЮПIТЕРОВЫХЪ.

Спутники Сатурновы, теченiе свое имѣютЪ около Сатурна, а юпiтеровы около юпiтера: а вЪ сколко времяни которой, обойдетЪ кругЪ свой, прилагаю таблицу.



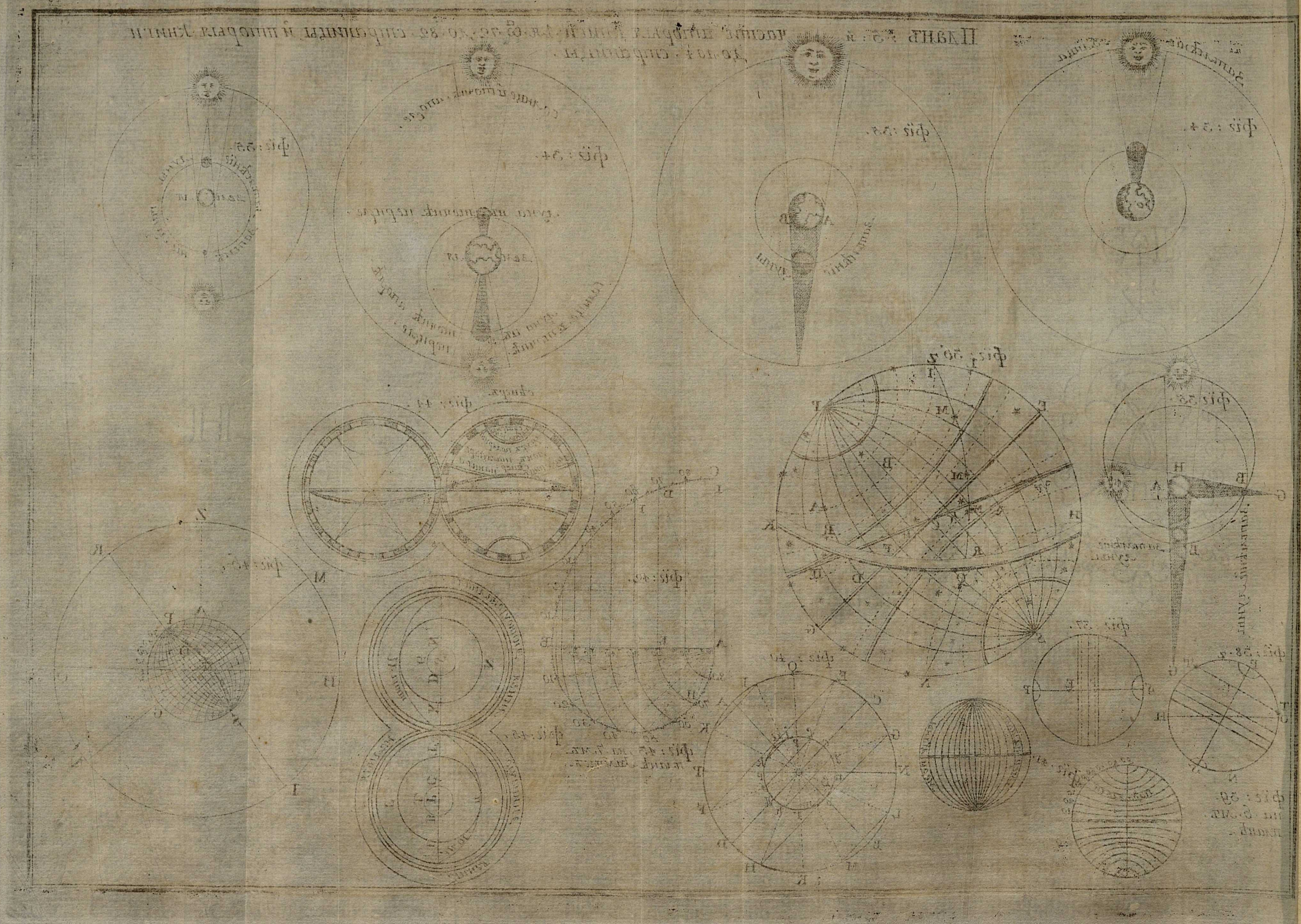


ТАБЛИЦА СПУТНИКАМЪ ВЪ СКОЛКО ВРЕМЯНИ КАЖДОЙ, КРУГЪ СВОЙ ЗДѢЛАЕТЪ.

	дни	часы	міну:	секун:
Первой спутникъ Сатурновъ въ	1	21	18	31
Первой спутникъ Юпітеровъ въ	2	18	28	36
Вторөй спутникъ Сатурновъ въ	2	17	42	27
Вторөй спутникъ Юпітеровъ въ	3	13	13	32
Третей спутникъ Сатурновъ въ	4	12	27	16
Третей спутникъ Юпітеровъ въ	7	5	59	40
Четвертой спутникъ Сатурновъ въ	15	23	15	00
Четвертой спутникъ Юпітеровъ въ	16	18	5	6
Пятой спутникъ Сатурновъ въ	79	20	53	47

О АСПЕКТАХЪ ПЛАНЕТЪ.

План: 2 фіг: 33.

Планеты между собою на зодіакѣ, не всегда въ равномъ разстояніи, отъ собственнаго ихъ движенія, бываютъ (какъ фігура 33 показуетъ,) которымъ разные званіи и знаки, по ихъ разстояніямъ: но токмо тѣ разстояніи Генерално называются Аспекты.

Называется Аспектъ, совокупленія или соединенія, то: когда сойдутся вкупѣ двѣ планеты, тогда сей знакъ, ☌ показуетъ совокупленіе двꙋ планетъ.

Аспектъ шестероуголной или шестероуголникъ, то: когда между двухъ планетъ, шестая часть зодіака разстоянія будетъ, сирѣчь 60 градусовъ, сей знакъ ✡ показуетъ.

Аспектъ четвероуголной, или четвероуголникъ, то: когда двѣ планеты отстоятъ отъ другъ друга четверть зодіака, сирѣчь 90 градусовъ, и то разстояніе сей знакъ ☐ показуетъ.

Аспектъ треуголный или треуголникъ, то: когда планета отъ планеты отстоитъ треть зодіака, сирѣчь 120 градусовъ, и то разстояніе сей знакъ △ показуетъ.

Аспектъ опозиціонъ, сирѣчь противостояніе, то: когда будутъ двѣ планеты діаметрално, въ разстояніи другъ отъ друга половину круга или 180 градусовъ, и то разстояніе сей знакъ ☍ показуетъ.

По симъ разнымъ Аспектамъ, Астрологи познаваютъ времена, у живущихъ на земли, добрые и худые.

Совокуп-

таблица спутникамъ въ сколко времяни каждой, кругъ свой здѣлаетъ.

	дни	часы	міну:	секун:
Первой спутникъ Сатурновъ въ	1	21	18	31
Первой спутникъ Юпітеровъ въ	2	18	28	36
Второй спутникъ Сатурновъ въ	2	17	42	27
Второй спутникъ Юпітеровъ въ	3	13	13	32
Третей спутникъ Сатурновъ въ	4	12	27	16
Третей спутникъ Юпітеровъ въ	7	5	59	40
Четвертой спутникъ Сатурновъ въ	15	23	15	00
Четвертой спутникъ Юпітеровъ въ	16	18	5	6
Пятой спутникъ Сатурновъ въ	79	20	53	47

О АСПЕКТАХЪ ПЛАНЕТЪ.

План: 2 Фіг: 33.

Планеты между собою на зодіакѣ, не всегда въ равномъ разстояніи, отъ собственнаго ихъ движенія, бываютъ (какъ фігура 33 показуетъ,) которымъ разные званіи и знаки, по ихъ разстояніямъ: но токмо тѣ разстояніи Генерално называются Аспекты.

Называется Аспектъ, совокупленія или соединенія, то: когда сойдутся вкупѣ двѣ планеты, тогда сей знакъ, ☌ показуетъ совокупленіе двꙋ планетъ.

Аспектъ шестероуголной или шестероуголникъ, то: когда между двухъ планетъ, шестая часть зодіака разстоянія будетъ, сирѣчь 60 градусовъ, сей знакъ ✡ показуетъ.

Аспектъ четвероуголной, или четвероуголникъ, то: когда двѣ планеты отстоятъ отъ другъ друга четверть зодіака, сирѣчь 90 градусовъ, и то разстояніе сей знакъ □ показуетъ.

Аспектъ треуголный или треуголникъ, то: когда планета отъ планеты отстоитъ треть зодіака, сирѣчь 120 градусовъ, и то разстояніе сей знакъ △ показуетъ.

Аспектъ опозисіонъ, сирѣчь противостояніе, то: когда будутъ двѣ планеты діаметрално, въ разстояніи другъ отъ друга половину круга или 180 градусовъ, и то разстояніе сей знакъ ☍ показуетъ.

По симъ разнымъ Аспектамъ, Астрологи познаваютъ времена, у живущихъ на земли, добрые и худые.

Совокуп-

Совокупленіе планетъ, дѣлается въ разные времена: солнцу съ луною (какъ выше сказано) чрезъ 29 дней съ половиною, а юпітеру, и сатурну (совокупленіе бываетъ) чрезъ 20 лѣтъ, а вышнимъ всѣмъ 3 мъ планетамъ: сатурну, юпітеру и марсу, чрезъ 500 лѣтъ совокупленіе бываетъ.

О СОБСТВЕННОМЪ ДВИЖЕНІИ ЅВѢЗДЪ.

Ѕвѣзды, или не движимые свѣтила, имѣютъ также два движенія, какъ и планеты, одно со всѣмъ свѣтомъ, (какъ выше сказано) отъ востока къ западу, параллельно экватору кругомъ полей сферы. а другое собственное движеніе, тому противно отъ запада къ востоку, параллельно солнечной эклуптікѣ IK, кругомъ эклуптіковой оси, на ея поляхъ E, G помалу.

По усмотренію господъ Астрономовъ, и по численію птоломееву, всякая звѣзда собственнымъ своимъ ходомъ, отъ запада къ востоку, здѣлаетъ свой кругъ параллельно эклуптікѣ въ 36000 лѣтъ: а во сто лѣтъ токмо одинъ градусъ подвинется, а на годъ по 36 секундъ, а въ день 8 терцовъ, и таковаго самаго малаго собственнаго ихъ движенія, и признать невозможно, якобы всегда на одномъ мѣстѣ не движимо онѣ стояли. того ради звѣзды и названы не движимыми свѣтилами.

А другіе Астрономы, показали по своему численію инако. Тишобрагъ счислялъ, всякой звѣздѣ, что здѣлаетъ свой собственной кругъ, отъ запада къ востоку, параллельно эклуптікѣ въ 25412 лѣтъ, Алфонсъ въ 49000 лѣтъ, Коперникъ въ 25798 лѣтъ, Ланзберкъ въ 28000, и въ 25284 года. всѣ Астрономы разно показали: чего прямо признать за самымъ малымъ ихъ движеніемъ, невозможно: что толко по нѣсколку въ годъ секундъ здѣлаютъ.

И когда звѣзды, здѣлаютъ свой кругъ, собственнымъ своимъ ходомъ отъ запада къ востоку, то время называется Платоновъ годъ: по тому что Платонъ мнилъ: когда звѣзды здѣлаютъ свой кругъ, собственнымъ ходомъ, то вся свѣтила будутъ въ прежнихъ своихъ мѣстахъ, какъ были.

Ѕвѣзды всѣ собственнымъ своимъ движеніемъ, идутъ отъ веста къ осту всѣ вкупѣ, параллельно эклуптікѣ считая на всякой годъ: около 50 секундъ, 36 терцовъ, и тако чрезъ 2000 лѣтъ констеласіоны перемѣнятъ свои мѣста на зодіакѣ, Констеласіонъ овенъ, придетъ на мѣсто констеласіонъ телца

а констеласіонъ телецъ, гдѣ былъ констеласіонъ близнецы и прочіе: ибо во время метоново, около 390 лѣтъ прежде РОЖДЕСТВА ХРИСТОВА, первая звѣзда овно; которая называется люсида аріетесъ, была на колюрѣ экінокса весны, а послѣ съ 520 лѣтъ, во время птоломеево, была въ тойже ширинѣ, алонжитюдъ экінокса имѣла болше 7 градусовъ, а нынѣ уже въ 34 хъ градусахъ 5 минутахъ, 33 хъ секундахъ, длины.

ПРИТЯЖАНІЕ.

Всѣ свѣтила небесные, имѣютъ еще иное движеніе, по усмотренію господъ Астрономовъ; отъ перемѣненія мѣстъ эклиптіки экінoксіалными точками на экваторѣ, по одному градусу, и 14 минутъ въ 1717 лѣтъ, въ которомъ году эжиптъ счислялъ по 365 дней, какъ ланзберкгъ показалъ, а коперникъ показалъ, что въ 1715 лѣтъ жуліяновыхъ, и 301 день: ибо эклиптіка имѣетъ движеніе, отъ востока къ западу, а отъ запада къ востоку возвратно.

Еще многіе, въ разные времена, господа Астрономы усмотрѣли: (въ томъ числѣ тіхобрагъ, и ланзберкгъ,) во время болшаго * деклинезона * солнца, по ширинѣ не движимыхъ звѣздъ: что оба поли эклиптіки перемѣняются на колюрахъ солстісовъ по 11 минутъ въ 3000 лѣтъ эжиптіенсихъ, къ норду и зюйду подвигаются, по тому и эклиптіка разные склоненія дѣлаетъ съ экваторомъ, сирѣчь не однимъ угломъ сѣчетъ экваторъ, и не въ одномъ далномъ разстояніи отстоитъ отъ экватора; иногда ближе, а иногда далѣ. древніе Астрономы изыскали 23 градуса, 52 минуты, въ разстояніи далномъ эклиптіка отстоитъ отъ экватора: а коперникъ послѣ тово обсервовалъ въ своей жизни: 23 градуса, 28 минутъ. а нынѣ около 23 градусовъ, 29 минутъ, далное эклиптіки отъ экватора разстояніе. и по сему усмотренію эклиптіка, и зодіакъ съ экваторомъ за всегда разнится до 24 минутъ, отъ 23 градусовъ, 52 минутъ, до 23 градусовъ, 28 минутъ.

* склоненія *

ПРЕДЛОГЪ ВТОРЫЙ.
О разстояніи свѣтилъ небесныхъ отъ главныхъ круговъ сферы.

Разстоянія свѣтилъ небесныхъ, Астрономы счисляютъ отъ главныхъ круговъ разные, (какъ ниже показано) а именно: 1 лонжітюдъ, 2 латітюдъ, 3 деклинезонъ, 4 асансіандретъ, 5 асансіонъ обликъ, 6 амплитудъ, 7 вышина свѣтилъ.

ОЛОН-

О ЛОНЖІТЮДѢ СВѢТИЛЪ.

Лонжітюдъ или длина свѢтила называется, то разстояніе АС, которое отъ свѢтила А. до половины болшова круга точки С, которой прошелъ чрезъ первой градусъ (Аріеса) ♈ и точку D, и чрезъ оба поля Е. Q, считая по параллели эклиптіковой АСН, отъ веста къ осту. а лонжітюдъ солнца по эклиптікѢ, и болше 360 градусовъ лонжітюдъ всякому свѢтилу не бываетъ; ибо кругъ Сферы токмо раздѢленъ на 360 градусовъ. а всякое свѢтило, отъ собственнаго своего движенія на всякой день лонжітюдъ свой перемѢняетъ. план: 2 фіг: 5

О ЛАТІТЮДѢ СВѢТИЛЪ.

Латітюдъ или ширина свѢтила называется, то разстояніе АВ, которое отъ свѢтила А, до солнечной эклиптики IDK, точки В считая по болшому кругу, которой прошелъ чрезъ центръ ѕвѢзды А, и оба эклиптики поля Е, Q, и сѢчетъ эклиптіку въ точкѢ В, перпендикулярно. фіг: 6

Которыя свѢтилы въ нордовой сторонѢ отъ эклиптіки, у тѢхъ всегда латітюдъ нордъ: а которыя свѢтила въ зюйдовой сторонѢ, у тѢхъ латітюдъ зюйдъ. латітюдъ, у ѕвѢздъ никогда не перемѢняется, по тому что онѢ параллелно всегда ходятъ собственнымъ своимъ ходомъ эклиптікѢ. а у планетъ всегда латітюдъ перемѢняется, того ради что онѢ эклиптіку солнца переходятъ своимъ собственнымъ ходомъ. латітюдъ свѢтилъ болше не бываетъ 90 градусовъ, того ради что отъ эклиптіки поли ея въ разстояніи 90 градусовъ. а лунѢ болше 5 градусовъ латітюда не бываетъ, того ради что кругъ еѢ, по которому луна ходитъ, въ самомъ далномъ разстояніи отъ солнечной эклиптіки 5 градусовъ: а солнцу латітюда нѢтъ, по тому что отъ ево эклиптіки счисляется латітюдъ всѢмъ свѢтиламъ небеснымъ. а Сатурну болшѢ не бываетъ 2 градусовъ, 50 мінутъ. юпітеру 1 градуса, 50 мінутъ. марсу до 7 градусовъ. венусу до 9 градусовъ, отъ движенія ево по эписіклю. меркюріусъ до 5 градусовъ, по усмотренію господина Кассинія.

ДЕКЛІНЕЗОНЪ СВѢТИЛЪ.

Деклінезонъ или склоненіе свѢтилъ называется, то разстояніе, которое между свѢтила L, и экватора EG, часть или дуга LE, меріdіана PLEHS, которой прошелъ план: 5 фіг: 36

 чрезъ

чрезъ центръ, того свѣтила L. деклінезонъ болшѣ 90 градусовъ не бываетъ, по тому что отъ экватора до поля по мерідіану только 90 градусовъ.

Тогожъ мерідіана PLES, часть или дуга LP, которая между полемъ P, и свѣтиломъ L, называется комплементъ деклінезона свѣтила L, на ПРИМѢРЪ: деклінезонъ EL, былъ 30 градусовъ, а комплементъ ево PL, будетъ 60 градусовъ.

Которые свѣтила въ сѣверной странѣ, у тѣхъ деклінезонъ нордъ, или сѣверной, а которые въ южной у тѣхъ деклінезонъ зюйдъ, или южной.

Когда солнце въ нордовой сторонѣ отъ 9 Марта, по 12 Сентября; въ то время деклінезонъ солнца нордъ, а отъ 12 Сентября по 9 Марта, деклінезонъ солнца зюйдъ, по тому что солнце тогда въ зюйдовой сторонѣ. деклінезонъ солнца, (какъ въ нордовой, такъ и въ зюйдовой сторонѣ,) болше далнаго разстоянія эклиптіки отъ экватора не бываетъ, того ради что солнце всегда въ планѣ эклиптіки своей ходитъ, какъ выше сказано.

АСАНСІОНЪ ДРЕТЪ.

план: 9. фіг: 36

Асансіонъ дретъ, или прямое восхожденіе (какого ни будь свѣтила) называется то разстояніе, которое по параллели отъ половины равноденственнаго колюра PECS, котораго половина прошла чрезъ первую точку (Аріеса ♈) C, до того свѣтила A, считая отъ веста къ осту по параллели IK, которая прошла чрезъ центръ того свѣтила A, или считая по экватору EG, отъ первой точки (Аріеса ♈) C, сирѣчь отъ равноденственной точки до половины мерідіана PADS, которая прошла чрезъ центръ того свѣтила A, считая отъ веста къ осту, того ради что всѣ свѣтила небесныя собственнымъ своимъ движеніемъ идутъ отъ веста къ осту, Асансіонъ дретъ или прямое восхожденіе не бываетъ болшѣ 360 градусовъ, для того что и весь кругъ только 360 градусовъ.

Асансіонъ дретъ, болшѣ счисляется часами чтобъ свободнѣе сыскать, въ которомъ часу кое свѣтило придетъ на мерідіанъ, а во всякомъ часу счисляемъ по 15 градусовъ, того ради что всѣ свѣтила вкупѣ съ экваторомъ здѣлаютъ свой кругъ отъ оста къ весту въ 24 часа равнымъ ходомъ, а въ часъ 15 градусовъ, какъ и выше сказано.

АСАНСІОНЪ ОБЛИКЪ.

фіг: 36.

Асансіонъ обликъ, или не прямое восхожденіе CF, называется то разстояніе, которое отъ первой точки (Аріеса ♈) C, сирѣчь

сирѢчь, отъ равноденственной точки весны, до экваторной точки F, которая вкупѢ съ солнцемъ или зъ другимъ какомъ свѢтиломъ R, изъ подъ горізонта взойдетъ или подъ горізонтѢ зайдетъ, считая по экватору отъ веста къ осту.

ГдѢ сфера обликъ, и когда какое нибудь свѢтило какъ R, вѢ одной сторонѢ зъ зенітомъ, то Асансіонъ обликъ свѢтила CR, меншѢ прямова восхожденія, того ради что гдѢ сфера обликъ, тамо горізонтъ всѢ меридіаны и экваторъ сѢчетъ вѢ кось, и котораго меридіана половина PRDS, прошла чрезъ центръ свѢтила R, та пересѢкла экваторъ подъ горізонтомъ вѢ далномъ разстояніи отъ точки F. а у тѢхъ свѢтилъ, которые вѢ другой сторонѢ отъ зеніта, Асансіонъ обликъ болше прямова восхожденія, для тогожъ резону какъ выше сказано. гдѢ сфера перпендикуляръ, тамо у всѢхъ свѢтилъ небесныхъ, Асансіонъ обликъ равенъ, Асансіонъ дрету всегда, того ради что горізонтъ прошелъ чрезъ оба поля и сѢчетъ экваторъ перпендикулярно, онъ же прошелъ чрезъ центръ всякаго свѢтила, когда оно восходитъ или заходитъ чрезъ тое экватора точку, до которой Асансіонъ дретъ счисляютъ: по тому что горізонтъ тогда будетъ меридіанъ. а гдѢ сфера параллель, тамо Асансіонъ обликъ нѢтъ: по тому что тамо свѢтила за горізонтъ не заходятъ и изъ подъ горізонта не восходятъ, но всегда параллелно ходятъ горізонту. фіг: 36.

ДІФЕРАНСЪ АСАНСІОНЕЛЬ.

Діферансъ Асансіонель, называется разность FD, которая на экваторѢ между прямымъ возхожденіемъ точки D, и не прямымъ возхожденіемъ точки F. фіг: 36.

АМПЛІТУДЪ СВѢТИЛЪ.

Амплітудъ называется то разстояніе по горізонту FR, которое отъ прямаго оста F, до свѢтила R, когда оно на горізонтѢ восходитъ: а когда подъ горізонтъ заходитъ, то отъ прямова веста по горізонтужъ, до свѢтила считается вѢ то время Амплітудъ, когда то свѢтило на самомъ горізонтѢ. фіг: 36.

Называется Амплітудъ ортивъ, то: когда какое нибудь свѢтило восходитъ; а когда заходитъ то, называется Амплітудъ оказъ.

СвѢтила, которые вѢ нордовой сторонѢ, у тѢхъ оба Амплітуда ортивъ и оказъ, нордъ: а кои вѢ зюйдовой сторонѢ, у тѢхъ оба Амплітуда ортивъ и оказъ зюйдъ: того ради, что всякое свѢтило вѢ одной сторонѢ изъ подъ горізонта восходитъ и подъ горізонтъ заходитъ.

Амплітудъ болше не бываетъ 90 градусовъ, того ради что прямой нордъ, и прямой Зюйдъ, отъ прямова оста, и веста по 90 градусовъ, напримѣръ: ежели амплітудъ ортивъ нордъ, 40 градусовъ RF, а комплементъ ево будетъ 50 градусовъ RK, по горізонтужъ отъ свѣтила R, до прямова норда.

Фіг: 37. Гдѣ сфера перпендікуляръ, тамо амплітудъ всегда равенъ *деклінезону,* того ради что горізонтъ счисляется въ числѣ мерідіановъ: ибо онъ прошелъ чрезъ оба поля сферы, и сѣчетъ экваторъ перпендікулярно: *а деклінезонъ* счисляется по мерідіану, часть BF, которая между свѣтила и экватора, а амплітудъ по горізонту, часть BF, которая между свѣтила и экваторажъ, по тому и деклінезонъ равенъ амплітуду.

склоненію

склоненіе

Гдѣ сфера обликъ, тамо амплітудъ RF, всегда болшѣ деклінезона RD, того ради что горізонтъ сѣчетъ экваторъ и параллели ево, (по которымъ тѣ свѣтила равнымъ движеніемъ отъ востока къ западу ходятъ,) и всѣ мерідіаны въ кось; а у свѣтилъ, которые тамо за горізонтъ не заходятъ, но всегда поверхъ горізонта бываютъ, у тѣхъ амплітуда нѣтъ, по тому что до горізонта не касаются онѣ: а кои толко въ одной горізонта точкѣ касаются, у тѣхъ 90 градусовъ амплітудъ.

Фіг: 36.

А гдѣ сфера параллель, тамо у свѣтилъ амплітуда нѣтъ, того ради что свѣтила за горізонтъ не заходятъ и изъ подъ горізонта не восходятъ, но всегда параллелно горізонту, свое движеніе имѣютъ.

О ВЫСОТѢ СВѢТИЛЪ.

Высота свѣтилъ называется, то разстояніе, которое отъ горізонта до того свѣтила.

Двѣ разныя всякаго свѣтила высоты, одна мерідіоналная, а другая вертікалная.

Фіг: 36 Когда какое ни будь свѣтило придетъ на мерідіанъ PZLHSN, которой прошелъ чрезъ зеніѳъ Z, и надіръ N, и чрезъ центръ свѣтила L, разстояніе LH, отъ горізонта HO, до свѣтила считая по тому мерідіану, на которомъ оно, та высота LH, называется мерідіоналная: а отъ свѣтила L, до зеніѳа Z, по томужъ мерідіану счисляется комплементъ выс͡оты. Вертікалная высота MQ, называется разстояніе отъ горізонта HQO, до свѣтила M, счисляя по кругу вертікалному ZMQN, которой прошелъ чрезъ зеніѳъ и надіръ, и чрезъ центръ того свѣтила M, и отъ свѣтила M, до зеніѳа Z, комплементъ высоты.

Мерідіо-

меридіоналная высота, болшѣ всегда вертікалной. того ради, что до меридіана всякое свѣтило, по всходѣ своемъ изъ подъ горізонта, равнымъ ходомъ подымается въ верхъ: и перешедъ меридіанъ станетъ опущатся къ горізонту, а вертікалная высота, по тому меншѣ что еще свѣтило ниже меридіана, не дошло или перешло уже меридіанъ. вертікалная высота, толко тамо гдѣ сфера перпендікуляръ и обликъ: а гдѣ сфера параллель, тамо вертікалной высоты нѣтъ, но всегда всякому свѣтилу меридіоналная высота: потому что всѣ свѣтила, равнымъ ходомъ параллелно горізонту ходятъ, и всегда въ равномъ разстояніи отъ горізонта.

Гдѣ сфера обликъ, тамо у иныхъ свѣтилъ, которые подъ горізонтъ не заходятъ, двѣ вышины меридіоналныя бываютъ. когда свѣтило T, придетъ на верхнюю меридіана PZHS половину, которая прошла чрезъ зеніѳъ, та высота TH, того свѣтила выше, а когда тожъ свѣтило T, придетъ на нижнюю тогожъ меридіана PONS, половину, которая прошла чрезъ надіръ идучи по параллели TT, та высота TO, того свѣтила ниже всѣхъ. фіг: 38.

У которыхъ жителей зеніѳъ между поля и полярнаго круга, у тѣхъ солнце лѣтомъ всякой день по дважды на меридіанѣ бываетъ: въ полдни на верхней половинѣ, которая прошла чрезъ зеніѳъ, а въ полночь на нижней половинѣ, которая прошла чрезъ надіръ.

ОПИСАНІЕ О РАЗСТОЯНІИ СВѢТИЛЪ НЕБЕСНЫХЪ.

Всѣ свѣтила небесныя, отъ собственнаго своего движенія не всегда во всѣхъ мѣстахъ на небеси, и не одно разстояніе отъ круговъ сферы имѣютъ, (о которыхъ разстояніяхъ истолковано выше поразнь:) но всегда перемѣняютъ, а имянно: деклінезонъ прибываетъ и убываетъ, по тому и отъ экватора не въ одномъ всегда разстояніи, и не на однихъ его параллеляхъ бываетъ. Ансіонъ дретъ, и лонжітюдъ всегда прибываетъ до 360 градусовъ: того ради, что всѣ свѣтила небесные, собственнымъ своимъ ходомъ, всякой день прибавливаютъ лонжітюда: солнце по одному градусу: а звѣзды въ годъ по 50 секундъ, 36 терцовъ (по коперникову счисленію,) по тому и констеласіоны всѣ перемѣнятъ свои мѣста, а констеласіоны которыя въ зодіакѣ, тѣ чрезъ 2000 лѣтъ (по коперниковужъ изчисленію,) констеласіонъ аріеса придетъ на то мѣсто, гдѣ былъ констеласіонъ тауруса: а констеласіонъ тауруса придетъ на мѣсто констеласіонъ жеминій, такожъ и всѣ равно перемѣнятъ свои мѣста, и отъ

и отъ того всѣ свѣтила перемѣняютъ всегда меридіаны, и не подъ однѣми всегда меридіанами бываютъ. Амплітудъ всегда прибываетъ и убываетъ: а наипаче у планетъ: по тому что не въ одномъ мѣстѣ всегда изъ подъ горізонта восходятъ; такожъ и не въ одно время отъ разныхъ ихъ движеней, заходятъ. Латітюдъ перемѣняютъ толко однѣ планеты, по тому что чрезъ солнечную эклиптіку и экваторъ переходятъ: а звѣзды ни когда не перемѣняютъ, по тому что всегда параллелно эклиптікѣ собственнымъ своимъ ходомъ ходятъ. высота свѣтилъ всегда прибываетъ и убываетъ, того ради: когда какое нибудь свѣтило взойдетъ изъ подъ горізонта, и дучи до нашего меридіана, тогда все прибавливаетъ свою высоту: а когда пойдетъ отъ нашего меридіана до захожденія, тогда убавливаетъ: и отъ того всегда не въ одномъ разстояніи отъ горізонта, и перемѣняетъ свои параллели, сирѣчь алмюкантара: и всякое свѣтило сколко отъ восхожденія часовъ идетъ до нашего меридіана, сътолкожъ часовъ и отъ меридіана до захожденія подъ горізонтъ опущается. Дістансъ или разстояніе между звѣздъ, ни когда не перемѣняется, но всегда одно: по тому что всѣ звѣзды равно собственнымъ ходомъ идутъ, и всегда въ одномъ разстояніи между собою, кромѣ планетъ: по тому что всякая планета, особливое собственное свое движеніе имѣетъ, и отъ того между себя всегда разное разстояніе имѣютъ.

ПОЛ-

ПОЛНОЕ СОБРАНІЕ

О НАВІГАЦІИ

ЧАСТИ ВТОРЫЯ.

КНИГА ВТОРАЯ

О ЗЕМНОВОДНОМЪ КОРПУСѢ.

Называютъ географы, земноводный корпусъ для круглости его сферою: (о чѣмъ ниже порядочно изъяснено,) и раздѣляютъ его разными образы, раздѣленіе же то называется: географія.

Во второй книгѣ сей, объявляю о земноводномъ корпусѣ, какъ о фігурѣ его, такъ и о величинѣ, о разстояніи мѣста отъ мѣста, и о разности мѣстъ по разстоянію натуралному и географіческому: и для того раздѣляю книгу сію, на два раздѣленія. въ первомъ, показую о географіи астрономикѣ: во второмъ, о разныхъ раздѣленіяхъ земноводнаго корпуса: а всякое раздѣленіе на нѣсколко предлоговъ.

РАЗДѢЛЕНІЕ ПЕРВОЕ.

О ГЕОГРАФІИ АСТРОНОМИКѢ.

ГЕОГРАФІЯ АСТРОНОМИКѢ, описуетъ: какъ о положеніи земноводнаго корпуса въ сферѣ всего свѣта, такъ о фігурѣ и величинѣ его; съ чего и раздѣляю, первое раздѣленіе книги сея на четыре предлога: въ первомъ толкую, о положеніи земноводнаго корпуса въ сферѣ всего свѣта. во второмъ, о фігурѣ земноводнаго корпуса. въ третьемъ о кругахъ земноводнаго корпуса. въ четвертомъ о величинѣ земноводнаго корпуса.

ПРЕДЛОГЪ ПЕРВЫЙ

о положенiи земноводнаго корпуса въ сферѣ всего свѣта.

Географы, не безъ резона земноводной корпусъ въ центрѣ всего свѣта полагаютъ: сирѣчь въ самой небеснаго окруженiя срединѣ: (какъ фiгура 2 показуетъ,) что всегда во всякомъ мѣстѣ, на земноводномъ корпусѣ можно видѣть половину всего свѣта по свѣтиламъ небеснымъ, и половину зодiака поверхъ горiзонта; ибо, когда полна луна и дiаметрално съ солнцемъ, тогда она въ одну мiнуту изъ подъ горiзонта восходитъ, когда солнце подъ горiзонтъ заходитъ; или въ одножъ время луна подъ горiзонтъ заходитъ, когда солнце изъ подъ горiзонта восходитъ. и ежели бы земноводной корпусъ не былъ въ центрѣ всего свѣта, тобъ ни когда такъ не могло быть.

Ежелибъ земноводной корпусъ небылъ въ центрѣ всего свѣта, и ближебъ былъ къ одной сторонѣ, напримѣръ: къ зенiѳу, нежели къ надiру: тобъ всегда всѣ свѣтила небесныя меншѣбъ времени были поверхъ горiзонта, нежели подъ горiзонтомъ равнымъ движенiемъ, за тѣмъ что болшую половину ихъ обходитъ подъ горiзонтомъ. или когдабъ къ одному которому нибудь полю сѣверному или южному ближе былъ, и экваторъ не на равные двѣ части раздѣлилъ бы, и отъ тогобъ во время * экiнокса * день съ нощiю не равенъ бы былъ по 12 часовъ: но день, или нощь былабъ болшѣ: такожъ лѣтомъ бы болшой день въ одной сторонѣ болшѣ былъ: а въ другой меншѣ, въ равныхъ разстоянiяхъ отъ полей, и солнце въ одной сторонѣ сѣверной, или южной, меншѣбъ имѣло времяни, въ прохожденiи знаковъ своихъ собственнымъ ходомъ, къ которому полю земноводной корпусъ ближе. ежелибъ земноводной корпусъ былъ ближе къ осту, или къ весту, тобъ всякой мерiдiанъ не на равные двѣ части земной корпусъ раздѣлялъ; и отъ тогобъ солнце, отъ восхожденiя своего, до мерiдiана нашего, болшѣ или меншѣ времени имѣло итьти, какъ отъ тогожъ мерiдiана до захожденiя своего: и для всѣхъ сихъ резоновъ, конечно не сумнѣнно, земноводному корпусу надлежитъ быть въ центрѣ всего свѣта, какъ географы полагаютъ.

* равноденствiя, *

ПРЕДЛОГЪ ВТОРЫЙ

о фiгурѣ земноводнаго корпуса.

Земля и моря, совокупясь вкупѣ дѣлаютъ единъ корпусъ: чего ради многiе Астрономы и географы разсуждаютъ, быть

земноводному корпусу продолговатому, другіеже мнятъ быть плосковатому: а иные круглому: о чемъ всегда трудятся.

Познаваемъ, земноводнаго корпуса круглость отъ Оста къ Весту, по затмѣнію лунному и прочихъ планетъ: ибо на Остовой сторонѣ жители земныя, прежде увидятъ нежели въ Вестовой затмѣніе лунное, въ разстояніи по 15 градусовъ на часъ. напримѣръ: въ Санктпетербургѣ затмѣніе лунное, когда увидимъ въ 9 часовъ по полудни, тогда взойдетъ луна въ 6 часовъ: а которые люди живутъ отъ Санктпетербурга къ Весту въ 60 градусахъ длины, тѣ увидятъ въ 4 часа послѣ; такожъ и изъ подъ горізонта у нихъ взойдетъ послѣ, сирѣчь по Санктпетербургскому численію времяни въ 10 часовъ, и по тому еще унихъ въ то время луна изъ подъ горізонта не выдетъ, какъ въ Санктпетербургѣ начнется затмѣніе. а ежели бъ земноводной корпусъ былъ плоской, тобъ луна и другіе свѣтила, видимы были въ одно время живущимъ въ одной половинѣ свѣта, и одинъ бы у нихъ былъ горізонтъ, и у всѣхъ бы у нихъ отъ того вкупѣ былъ день, такожъ и нощъ.

Земноводной корпусъ такожъ круголъ отъ сѣвера къ Югу, того ради, когда пойдешъ отъ сѣвера къ Югу, или отъ Юга къ сѣверу, то всегда вновь станешъ видѣть ѕвѣзды куда идешъ, а назади отъ куда идешъ терять будешъ, столкожъ: и что далѣ впередъ пойдешъ, тогда вновь увидишъ ѕвѣзды, которыя выше будутъ подыматся отъ горізонта, а позадь отъ куда идешъ, тѣ ѕвѣзды ниже отъ часу опущаются, и тако не видимы будутъ. и поль къ которому приближаешся, тотъ выше подымается, а другой отъ котораго идешъ, тотъ по пропорціи къ горізонту опущаестся. а ежелибъ земноводной корпусъ, плоскъ былъ, тобъ куда ни пошелъ, всегдабы однѣ видимы, и въ одномъ разстояніи отъ земли были звѣзды; такожъ и поль бы, къ которому идешъ не подымалсябъ, но всегдабъ въ одной мѣрѣ былъ.

Земной корпусъ, на всѣ стороны мнится быть круглостію равенъ: по тому что, когда бываетъ затмѣніе луны, тогда видима тѣнь земли круглая, которая дѣлаетъ затмѣніе луны, а ежелибы земля не была кругла, тобъ и на лунѣ отъ земли не былабъ тѣнь круглая: изъ чего ясно видѣть, что земноводной корпусъ во всѣ стороны круголъ, аки шаръ. а болѣе о томъ, разная господъ Астрономовъ и Географовъ мнѣнія, предаю въ разсужденіе благоразумному читателю. но токмо въ книгѣ

есй описуется округлой корпуса фігурѣ: понеже за истинну еще не утверждено, чтобъ былъ продолговатъ или плосковатъ, а хотя сыщется и не круглъ, но мню, развѣ токмо самымъ малымъ нѣчимъ.

Хотя и видятся, многіе великіе и высокіе горы на земли, но передъ величиною всего земноводнаго корпуса, онѣ ничто: такъ, какъ бы на поверхности великаго шара, какія нибудь были зерны; которыхъ на томъ великомъ шарѣ не знатно, и округлости того великаго шара не препятствуютъ: равно такъ и горы, предъ величиною всего земноводнаго корпуса, ни что; и на окруженіи земноводнаго корпуса онѣ не знатны.

План: Фіг: 3. Для знанія мѣстъ, по описи господъ географовъ, дѣлаются деревянныя круглые глобусы, такъ какъ (фігура 1 показуетъ) въ подобіе земноводнаго корпуса: на которыхъ назначиваются Моря, Езера, Рѣки, Земли, Горы, и Городы, лежащія на земноводномъ корпусѣ, которой и называется земноводной глобусъ.

ПРЕДЛОГЪ ТРЕТІЙ

о Кругахъ земноводнаго корпуса.

Когда земноводной корпусъ въ центрѣ всего свѣта, (какъ выше сказано:) то всѣ круги небеснаго корпуса (о которыхъ въ первой книгѣ истолковано,) прошли планами своими до центра земли: того ради, что всѣ болшіе круги Сферы одноцентріки со всѣмъ свѣтомъ, а земля въ центрѣ всего свѣта: по тому изъ землею онѣ одинъ центръ имѣютъ, и назначили планами своими, на земноводномъ корпусѣ такіежъ болшіе круги, какъ и на небесномъ корпусѣ.

На земноводномъ корпусѣ acbd. (какъ фігура 2 показуетъ) План: фіг: 3. болшіе и малые круги, и лінеи прошли отъ окруженія всего свѣта ACBD. до центра O. и назначили такіежъ круги и точки, а имянно: ось всего свѣта AB, которая прошла отъ поля A, къ полю B, всего свѣта и чрезъ центръ O, и чрезъ точки a, b, на поверхности земли: тѣ двѣ точки, называются два поля земли: а которая часть оси всего свѣта въ земли ab, та называется ось земли. а екваторъ всего свѣта CD, назначитъ на земноводномъ корпусѣ; также екваторъ cd, которой пересѣкъ ось всего свѣта AB, перпендікулярно въ центрѣ O, и егда отъ всякой точки обѣихъ тропиковъ EF, и GH, протянешъ прямые лінеи, какъ EO. FO, GO, HO, къ центру O; тогда чрезъ точки, которые

на повер-

на поверхности земли пройдутъ, въ тѣхъ мѣстахъ на земли назначатъ два тропика ef и gh, а прямые лінеи какъ IO, KO, LO, MO, отъ всякой точки обѣихъ полярныхъ круговъ IK, LM, которые прошли къ центру O, и чрезъ точки на поверхности земли назначили, въ тѣхъ мѣстахъ два полярные круги на земли lk, lm.

Горізонтъ NP, прошелъ чрезъ центръ O, и чрезъ окруженіе земли NP. лінея вертікалная RQ, которая прошла отъ зеніѳа Q, чрезъ центръ O, къ надіру R, и чрезъ точку Q, (на которой стоимъ ногами) на поверхности земли и чрезъ точку Y, (которая діаметрално отъ ногъ нашихъ на окруженіе земли) къ надіру нашему.

Кругъ ACBD, показуетъ меридіанъ небесной, по тому и кругъ acbd, также меридіанъ земной показуетъ: гдѣ горізонтъ NP, пересѣкъ ось всего свѣта AB, въ кось: то сколко всего свѣта поль A. поднялся AP, столкожъ и земной поль a, поднялся AP, отъ горізонта NP, и сколь велико разстояніе QC, по меридіану отъ зеніѳа Q, до экватора CD, равноежъ разстояніе CQ, по земному меридіану отъ ногъ Q, до земнаго экватора cd.

На земномъ глобусѣ назначиваются ордінарно, два поля земноводнаго корпуса, экваторъ и эклиптіка, меридіаны и параллели, другъ отъ друга въ разстояніи по 10 градусовъ: такожъ оба тропика, и оба полярные круги, какъ (фігура [illegible])

На картахъ географіческихъ назначивается экваторъ, для раздѣленія сѣверной страны съ Южною, и для знанія мѣста, что всегда у живущихъ на экваторѣ день равенъ съ нощію, по 12 часовъ. поли земные показуютъ свои части: сѣверной поль сѣверную страну. а южной поль южную страну. сіежъ они показуютъ на земноводномъ корпусѣ: что въ которыхъ мѣстахъ онѣ всегда, тамо у живущихъ день и нощъ, по шести мѣсяцовъ. эклиптика показуетъ мѣсто, по которому солнце, собственнымъ своимъ ходомъ идетъ. меридіаны параллели, для взысканія на земноводномъ корпусѣ всякаго мѣста. два тропика и два полярные круга, для знанія раздѣленія, по состоянію земноводнаго корпуса, и для показанія мѣстъ: оба тропика отъ которыхъ солнце къ экватору возвращается. а два полярныя круги, для знанія мѣстъ, гдѣ бываетъ лѣтомъ болшой день 24 часа.

Земноводной корпусъ противо небеснаго, такожъ три состоянія или положенія имѣетъ въ горізонтѣ: прямое и не прямое, и параллелное положеніе. того ради, что всѣ круги

Планъ · 6 · к части · 2 · й · по · 2 · ю книгу на · 86 · страницѣ

Фіг · 39 ·



Грыд: Федоръ Ивановъ



земныя въ планахъ круговъ небесныхъ, по тому и горізонтъ равное положеніе имѣетъ зъ земными кругами, какъ съ небесными, точками и лінеями.

о размѣреніи круговъ земноводнаго корпуса.

Всѣ круги малые и болшіе земноводнаго корпуса, раздѣлены изъ древнихъ лѣтъ на 360 градусовъ, равно какъ и небесныя: а всякой градусъ на 60 мінутъ, а мінута на 60 секундъ, токмо какъ градусъ такъ и мінуты, величиною менше небесныхъ. того ради, что окруженіе всего свѣта ACBD, болше въ нѣсколко кратъ земнаго окруженія a c b d, по тому и всякой градусъ небеснаго круга, болше земнаго; такожъ мінуты, секунды, и терціи.

ГОСПОДА Астрономы и географы изыскали мѣру, и дали намъ знати, по сколку они числяли въ градусѣ и мінутѣ земноводнаго корпуса, съ чего и мы до днесь, то численіе употребляемъ.

ГОСПОДИНЪ птоломей изыскалъ, во всякомъ градусѣ болшаго круга по 62 1/2 міли, и уничтожая по 2 1/2 міли, числялъ во всякой минутѣ болшаго круга, по одной мілѣ. а въ мілѣ (или минутѣ.) по тысячѣ ступеней геометріческихъ.

ГРЕКИ измѣряютъ землю на стадіи, изъ которыхъ каждая содержитъ въ себѣ 125 ступеней геометріческихъ.

РІМЛЯНЕ измѣряютъ мілями, а во всякой милѣ числяютъ по осми стадій, которыхъ по птоломееву численію 500 стадій въ одномъ градусѣ болшаго круга.

ГОСПОДИНЪ Страбонъ, и гіпаркъ, числяли по 700. господинъ эрастотенъ по 694 стадій: и отъ неравной поверхности земли, имѣли разное численіе. ибо не вездѣ для горъ земноводный корпусъ круголъ: но въ одномъ мѣстѣ по равнѣ, а въ другомъ гористѣ.

МАТЕМАТІКИ французскіе въ парижѣ, сыскали въ градусѣ болшаго круга, на земноводномъ корпусѣ 58 1/2 лиѹовъ булонскихъ, или 57060 тоазъ парижскихъ, или 58481 ступеней булонскихъ. еще во всякомъ градусѣ по 28 лиѹовъ парижскихъ: а всякой лиѹъ по 2000 тоазовъ: а посредственныхъ французскихъ лиѹовъ по 25 ти, въ лиѹѣ же по 2282 тоаза, которые ординарно у нихъ употребляются.

россійс-

Россійскихъ, въ градусѣ считается по $104\frac{2}{3}$ версты, или 104 версты, $169\frac{1}{7}$ сажени: а всякая верста имѣетъ 500 саженъ.

Аглічана считаютъ во всякомъ градусѣ по 73 міли: а всякая міля 5000 футовъ.

Во флоренціи считаютъ по 63 міли, а въ мілѣ по 3000 саженъ.

Въ італіи по 1000 ступеней геометріческихъ въ мілѣ, въ Англіи по 1250. а въ Шкотландіи и въ Ірляндіи по 1500, а въ Цесаріи по 4000, въ Полшѣ по 3000, въ Венгріи по 6000, во всякой мілѣ ступеней геометрічeскихъ.

Во франціи, Гишпаніи, Швеціи и Свисахъ, считаютъ мілями: во Франціи по 2400 ступеней геометрічeскихъ въ ординарной милѣ, въ Гишпаніи по 3428: въ Швеціи, въ Свисахъ и у датчанъ по 5000.

А въ другихъ мѣстахъ измѣряютъ инако, въ Персіи считаютъ ФАРСАНЖИ: въ которыхъ по 3000 ступеней геометрічeскихъ, противо болшой міли Французской. въ Китаяхъ считаютъ, ПЮ: въ которой по 2400 ступеней геометрічeскихъ, ещежъ считаютъ, ЛИ: которыхъ по десяти, въ ПЮ. въ Аравіи, и Афрікѣ считаютъ СТАСІОНЪ, въ которомъ по 20000 ступеней геометрічeскихъ: ещежъ считаютъ онъ, ДІЕТЪ: въ которомъ по 30000 ступеней. а во многихъ мѣстахъ разстояніе мѣста отъ мѣста, считаютъ днями и часами.

На мори, французы и Агличана, считаютъ въ градусѣ болшаго круга по 20 лі҃уовъ, въ которомъ лі҃уѣ по 2853 тоаза Парижскихъ. Галанцы, на мори считаютъ по 15 міль, въ которыхъ по 22800 футъ Реинланскихъ: а Аглінскихъ по 24000 футовъ; Гишпанцы по $17\frac{1}{2}$ ти лі҃уовъ. Шведы по $11\frac{2}{17}$ міль: а Італіанскихъ по 60 міль считается: а въ мілѣ же по 6000 футъ Аглинскихъ, Норвежскихъ по 10, Дацкихъ по 12. Ірландскихъ по 64. малыхъ Італіанскихъ по 75 миль.

О РАЗНОСТИ ВЕЛИЧИНЫ ВСЯКАГО ГРАДУСА, МѢРОЮ БОЛШАГО КРУГА СЪ МАЛЫМЪ КРУГОМЪ, НА ЗЕМНОВОДНОМЪ КОРПУСѢ.

Всѣхъ болшихъ круговъ какъ на экваторѣ, такъ и на мерідіанахъ, всѣ градусы и мінуты между собою равны величиною, а градусы которые на экваторныхъ параллеляхъ, тѣ градусы мѣрою меншѣ экваторныхъ, и что ближѣ къ полю, то градусы меншѣ, не мінутами или секундами, но мѣрою сирѣчь

міллями и саженми, (какъ увидишъ ниже въ таблицахъ) отъ того что экваторные параллели, между собою величиною не равны: (о чѣмъ и выше въ первой книгѣ сказано,) что ближѣ къ полю, то параллели (фігура 3 показуетъ) меншѣ.

Когда начертишъ четверть круга ВАС, изъ центра А, и раздѣлишъ на 90 градусовъ, которые будутъ градусы меридіана отъ экватора АВ, до поля С, а половина діаметра лінею АВ, возмешъ за одинъ градусъ экватора. и раздѣлишъ на 60 частей равныхъ: (по тому что во всякомъ градусѣ, какъ на болшомъ, такъ и на маломъ кругѣ по 60 мінутъ,) и протянешъ параллели экватору АВ, какъ ID, тогда протяни отъ всякой параллели перпендікуляры до экватора какъ DE, и FG, на примѣръ: параллели 70 градусовъ DI одинъ градусъ величиною на экваторѣ АВ, токмо 20 мінутъ 31 секунда АЕ, а на параллели 60 градусовъ одинъ градусъ будетъ величиною экваторныхъ 30 мінутъ AG. равнымъ же образомъ другихъ параллелей, искать величину всякаго градуса на экваторѣ: и что ближѣ параллели къ полю; то меншѣ, а на параллели 60 градусовъ всякой градусъ въ половину экваторнаго.

план: 6 фіг: 42

А для доказателства, протяни полудіаметръ AD, и будетъ треуголникъ ADE, въ которомъ прямой уголъ Е, уголъ А, 70 градусовъ, понеже уголъ параллели уголъ D, комплементъ ево 20 градусовъ: полудіаметръ AD, 60 частей, ибо равенъ экватору АВ, и будетъ по тріго̂нометріи проблемѣ (V) какъ радіусъ, сирѣчь сінусъ прямова угла Е, къ боку AD, такъ сінусъ угла D, дастъ боку АЕ, 20 мінутъ 31 секунду.

Еще инако: возми лінею АВ за діаметръ, и начерти полукружіе АНВ, и раздѣли ево на 90 градусовъ равныхъ, для того что полудіаметръ взятъ за цѣлой діаметръ. и начерти изъ центра А, дуги взявъ всякой градусъ за параллель разстоянія отъ экватора, и покажетъ таковужъ величину градуса всякой пораллели на экваторѣ АВ.

И для знанія на всякой параллелѣ, сколко имѣетъ одинъ градусъ мінутъ на экваторѣ, при семъ предлагаю таблицу начиная отъ экватора, и до поля на всѣ 90 градусовъ.

Таблица

таблица, сколко одинъ градусъ на всякой параллелѣ отъ екватора до поля, имѣетъ мінутъ и секундъ на экваторѣ.

Параллели — На экваторѣ столько мінутъ и секундъ

параллели	на экваторѣ.		параллели	на экваторѣ.		параллели	на экваторѣ.	
Гра:	Мі:	Сек:	Гра:	Мі:	Сек:	Гра:	Мін:	Сек:
1	59	59	31	51	25	61	29	5
2	59	58	32	50	53	62	28	10
3	59	55	33	50	19	63	27	14
4	59	51	34	49	44	64	26	18
5	59	46	35	49	2	65	25	21
6	59	40	36	48	32	66	24	24
7	59	33	37	47	55	67	23	26
8	59	24	38	47	16	68	22	28
9	59	15	39	46	37	69	21	30
10	59	5	40	45	57	70	20	31
11	58	53	41	45	16	71	19	32
12	58	41	42	44	35	72	18	32
13	58	27	43	43	52	73	17	32
14	58	13	44	43	9	74	16	32
15	57	57	45	42	25	75	15	31
16	57	40	46	41	40	76	14	30
17	57	42	47	40	55	77	13	29
18	57	3	48	40	8	78	12	28
19	56	44	49	39	21	79	11	26
20	56	23	50	38	34	80	10	25
21	56	1	51	37	45	81	9	23
22	55	38	52	36	56	82	8	21
23	55	13	53	36	6	83	7	18
24	54	48	54	35	16	84	6	16
25	54	22	55	34	24	85	5	13
26	53	55	56	33	33	86	4	11
27	53	27	57	32	40	87	3	8
28	52	58	58	31	47	88	2	5
29	52	28	59	30	54	89	1	2
30	51	57	60	30	0	90	0	0

Сія таблица служитъ, токмо для сочиненія картъ какова нибудь мѣста, или для сочиненія глобуса на бумагѣ.

И когда одинъ градусъ экватора AB, раздѣлишъ на 20 міль, и протянутые перпендікуляры отъ всякой параллели до экватора, какъ DE, и FG, показываютъ міли, сколко въ той параллелѣ одинъ градусъ имѣетъ міль, и для знанія здѣсь прилагаю таблицы, сколко одинъ градусъ малаго круга, на всякой параллелѣ имѣетъ міль морскихъ, начиная отъ экватора до поля, чрезъ пять градусовъ.

Таблица, сколко одинъ градусъ имѣетъ ліуовъ французскихъ малаго круга, на коей параллелѣ, начиная отъ экватора.

на коей параллелѣ по сколку міль.	градусы	0	5	10	15	20	25	30	35	40
	міли	20	$19\frac{22}{100}$	$19\frac{70}{100}$	$19\frac{32}{190}$	$18\frac{70}{100}$	$18\frac{13}{100}$	$17\frac{32}{100}$	$16\frac{38}{100}$	$15\frac{32}{100}$
на коей параллелѣ по сколку міль	градусы	45	50	55	60	65	70	75	80	85
	міли	$14\frac{14}{100}$	$12\frac{68}{100}$	$11\frac{47}{100}$	10	$8\frac{45}{100}$	68 [illegible]4/100	$5\frac{8}{100}$	$3\frac{47}{100}$	$1\frac{7}{100}$

Предлогъ четвертый.

О величинѣ земноводнаго корпуса.

Земноводный корпусъ; по изчисленію мѣры, Господами Географами взысканной, имѣетъ окруженіе 10080 міль Парижскихъ, которыхъ по 28 міль въ градусѣ, діаметру же ево 3210 міль, а по верхности земноводнаго корпуса будетъ 32356814 квадратныхъ міль, а величиною 1731294904 кубическихъ міли, или 9000 міль окруженія, которыхъ въ градусѣ по 25: а морскихъ 7200 Французскихъ ліуовъ окруженія, 2054160 тоазовъ Парижскихъ, діаметру 2291 ліуовъ, а тоазовъ Парижскихъ 6558594: а Галанскихъ міль, окруженія земноводному корпусу по экватору 5400, а по другимъ параллелямъ къ полю менше, и что ближѣ къ полю, то меншъ. чего для здѣсь прилагаю таблицу, по сколку міль Галанскихъ на коей параллелѣ.

Таблица

Таблица на всякій град: широты, по сколку міль галанскихъ, на коей параллелѣ во окруженіи земноводнаго корпуса, начиная отъ экватора, до поля.

градусы широты.	окруженіе міль галанскихъ.	градусы широты.	окруженіе міль галанскихъ.	градусы широты.	окруженіе міль галанскихъ.	градусы широты.	окруженіе міль галанскихъ.	градусы широты.	окруженіе міль галанскихъ.	градусы широты.	окруженіе міль галанскихъ.
1	5399	16	5191	31	4629	46	3751	61	2618	76	1306
2	5396	17	5164	32	4579	47	3683	62	2535	77	1915
3	5392	18	5136	33	4529	48	3613	63	2451	78	1123
4	5387	19	5106	34	4477	49	3543	64	2367	79	1030
5	5379	20	5074	35	4423	50	3471	65	2284	80	938
6	5370	21	5042	36	4369	51	3398	66	2196	81	945
7	5359	22	5007	37	4313	52	3324	67	2110	82	752
8	5347	23	4971	38	4255	53	3250	68	2023	83	658
9	5334	24	4933	39	4197	54	3174	69	1935	84	564
10	5318	25	4894	40	4137	55	3097	70	1847	85	471
11	5301	26	4853	41	4075	56	3020	71	1758	86	376
12	5282	27	4811	42	4013	57	2941	72	1669	87	281
13	5262	28	4768	43	3949	58	2861	73	1579	88	188
14	5240	29	4723	44	3884	59	2781	74	1488	89	94
15	5216	30	4676	45	3818	60	2700	75	1398	90	0

ПРЕДЛОГЪ ПЯТЫЙ

о кругахъ вертікалныхъ на земноводномъ корпусѣ.

Круги вертікалные небеснаго корпуса, прошли отъ зеніта и надіра, и сѣкутъ горізонтъ перпендікулярно: и назначивютъ планами своими на земноводномъ корпусѣ, такіежъ круги: и раздѣляютъ во всякомъ мѣстѣ горізонтъ на 360 частей равныхъ, которые называются градусы: они же всякой градусъ раздѣляютъ на мінуты, и на секунды, и терціи. а навігаторы изъ древнихъ лѣтъ, для мореплаванія употребляютъ раздѣленіе горізонта на 32 части равныя: которые раздѣлили горізонтъ на шеснатцать вертікаловъ, въ томъ числѣ и меридіанъ, которой прошелъ чрезъ зенітъ и надіръ, и оба всего свѣта поли, а планомъ своимъ прошелъ чрезъ главу, и ноги наши, и чрезъ оба земноводнаго корпуса поли: и тѣ шестнатцать вертікалныхъ круговъ, пересѣклись планами своими въ центрѣ горізонта, и назначилы на горізонтѣ шестнацать лiней, которые называются румбы, по которымъ навігаторы знаютъ: отъ куда вѣтръ дуетъ, или по какому румбу надобно съ кораблемъ ему до желаемаго мѣста плыть, и всякому румбу даны имена, какъ ниже показано.

О ИМЕНАХЪ РУМБОВЪ

Изъ всѣхъ 32 румбовъ, четыре главные румба, Нордъ, и Зюйдъ, Остъ, и Вестъ.

Нордъ и Зюйдъ прямо показуютъ, лінею меридіоналную, гдѣ меридіанъ пересѣкъ горизонтъ, а лінею Остъ, и Вестъ первый вертікалъ, планомъ своимъ назначилъ, которой съ меридіаномъ пересѣкся перпендікулярно.

Всѣ Европскіе жители, которые живутъ по берегу Окіана, и балтическаго моря, РОССІАНЕ, Шведы, Датчане, Галанцы, Фламинцы, Агличане, Французы, Португалцы, имена румбамъ галанскіе и Фламанскіе, взяли отъ четырехъ главныхъ румбовъ Норда, Зюйда, Оста, и Веста.

Четыре главные румба, раздѣлили горизонтъ на четыре части равныя (по 90 градусовъ,) которые называются первые румбы: по тому что отъ нихъ всѣмъ румбамъ имена взяты. и между ими прошли по срединѣ ихъ, еще другіе четыре румба, въ разстояніи отъ своихъ первыхъ по 45 градусовъ, и называются они вторые румбы, которымъ двойные имена даны, всякому отъ двухъ первыхъ, между которыхъ они, а имянно: вторые румбы называются, Нордъ Остъ, по тому что онъ въ срединѣ между Норда и Оста: и Зюйдъ Остъ, по тому что онъ въ срединѣ между Зюйда и Оста: равножъ называется Нордъ Вестъ, по тому что онъ въ срединѣ между Норда и Веста: Зюйдъ Вестъ, по тому что онъ въ срединѣ между Зюйда и Веста, и всѣ сіи четыре румба, называются цѣлые румбы: и тако съ главными будетъ ихъ, восемь румбовъ.

Между же тѣхъ осми румбовъ, еще иные восемь румбовъ, которые называются половинные, и третіи румбы, и имена себѣ имѣютъ тройные: того ради, что взяли они себѣ имена отъ главныхъ четырехъ одинакихъ румбовъ, и двойныхъ четырехъ же, между которыми они прошли въ срединѣ, въ разстояніи по 22 градуса, 30 мінутъ, а имянно: третіи румбы называются: Нордъ Нордъ Остъ: по тому что онъ въ срединѣ между Норда, и Нордъ Оста: а Нордъ Нордъ Вестъ, по тому что онъ между Норда, и Нордъ Веста, а Зюйдъ Зюйдъ Остъ, по тому что онъ между Зюйда и Зюйдъ Оста, а Зюйдъ Зюйдъ Вестъ, по тому что онъ между Зюйда, и Зюйдъ Веста. равножъ и Остъ Нордъ Остъ, называется по тому что между Оста, и Нордъ Оста, а Вестъ Нордъ Вестъ, по тому что онъ между Веста, и Нордъ Веста.

Остъ

Остъ Зюйдъ Остъ, по тому что онъ между Оста, и Зюйдъ Оста: а Вестъ Зюйдъ Вестъ, по тому что онъ между Веста, и Зюйдъ Веста, и тако съ первыми осмью будетъ шестнатцать румбовъ.

Между всѣхъ тѣхъ шестнатцати румбовъ, еще другіе шестнатцать румбовъ, которые называются четверти: по тому что они въ четвертяхъ отъ первыхъ осми румбовъ, и между половинныхъ и цѣлыхъ румбовъ, въ разтояніи по 11 градусовъ, 15 мінутъ, и имена себѣ имютъ четвертные: того ради, что имена имъ отъ тѣхъ румбовъ, между которыхъ они прошли, а именно: кой по срединѣ между Норда, и половиннаго румба Нордъ Нордъ Оста: тотъ называется N $\frac{1}{4}$ N.O, того ради что Нордъ Остъ, отъ Норда отстоитъ четвертой румбъ: а онъ отъ Норда къ Нордъ Осту первой, сирѣчь первая четверть, отъ Норда къ Нордъ Осту: а по Галански онъ называется N.T.O. а кой въ срединѣ между Нордъ Оста, и половиннаго румба N.N.O, тотъ называется N.O $\frac{1}{4}$ N: того ради что онъ, отъ N.O первая четверть къ Норду, а Галанцы называютъ N.O.T.N: а румбъ, которой между Оста, и половиннаго румба O.N.O, тотъ называется O. $\frac{1}{4}$ N.O: сирѣчь первая четверть отъ Оста къ Нордъ Осту. а по Галански называется O.T.N. румбъ же которой между N.O, и половиннаго румба O.N.O, тотъ называется N.O. $\frac{1}{4}$ O: сирѣчь первая четверть отъ N.O, къ Осту, а Галанцы ево называютъ N.O.T.O. равнымъ же образомъ называются четвертные румбы въ другихъ четвертяхъ компаса, какъ здѣсь имъ показаны имена; а для сокращенія рѣчи, токмо одними літерами имена ихъ ставятся, какъ здѣсь и выше показано; такожъ и по Россійскому именованію, всѣ румбы названы отъ имянъ первыхъ румбовъ, равно какъ и выше показано.

Всѣ жители по берегу средиземнаго моря, какъ Італіанцы, и Турки, называютъ особливо всѣ румбы, а именно: сѣверъ трамонтана, Югъ остро, Востокъ левантъ, Западъ понтъ, N.O греко: Z.O Сироко: Z.W лебессіо: N.W маістро. а прочимъ имена взяты отъ ихъ главныхъ, между которыхъ прошли равно; такъ какъ и выше показано, которымъ всѣмъ имена въ таблицѣ ниже показаны.

ЗВАНІЕ РУМБАМЪ.

по францу-зски.	по Галан-ски.	на средизем-номъ мори.	по францу-зски.	по Галан-ски.	на средизем-номъ мори.
НОРДЪ	НОРДЪ	ТРАМОН-ТАНА.	СЮЙДЪ	ЗЮЙДЪ	ОСТРО.
N.$\frac{1}{4}$N.E	N.T.O	$\frac{1}{4}$ Трамонтанъ о грекъ.	S.$\frac{1}{4}$S.O	Z.T.W	$\frac{1}{4}$ Деостро о лебешсъ.
N.N.E	N.N.O	Трамонтанъ греко.	S.S.O	Z.Z.W	Остро лебессіо.
N.E.$\frac{1}{4}$N	N.O.T.N	$\frac{1}{4}$ грекъ алатрамонтанъ.	S.O.$\frac{1}{4}$S	Z.W.T.Z	$\frac{1}{4}$ дюлебошсъ а остро.
N.E	N.O	ГРЕКО.	S.O	Z.W	ЛЕБЕССІО.
N.E.$\frac{1}{4}$E	N.O.T.O	$\frac{1}{4}$ Греко олеванъ.	S.O.$\frac{1}{4}$O	Z.W.T.W	$\frac{1}{4}$ Лебешсъ опонтъ.
E.N.E	O.N.O	Левантъ греко.	O.S.O	W.Z.W	Понтъ лебессіо.
E.$\frac{1}{4}$N.E	O.T.N	$\frac{1}{4}$ дюлеванъ огреко.	O.$\frac{1}{4}$S.O	W.T.Z	$\frac{1}{4}$ дюпонтъ олебешсъ.
ЕСТЬ	ОСТЪ	ЛЕВАНТЪ.	УЕСТЬ	ВЕСТЪ	ПОНТЪ.
E.$\frac{1}{4}$S.E	O.T.Z	$\frac{1}{4}$ дюлеванъ о сирокко.	O.$\frac{1}{4}$N.O	W.T.N	$\frac{1}{4}$ дюпонтъ о маістръ.
E.S.E	O.Z.O	Левантъ сирокко.	O.N.O	W.N.W	Понтъ маістро
S.E.$\frac{1}{4}$E	Z.O.T.O	$\frac{1}{4}$ Сирокко о леванъ.	N.O.$\frac{1}{4}$O	N.W.T.W	$\frac{1}{4}$ дюмаістро о понтъ.
S.E	Z.O	СИРОККО.	N.O	N.W	МАІСТРО.
S.E.$\frac{1}{4}$S	Z.O.T.Z	$\frac{1}{4}$ Сирокко а остро.	N.O.$\frac{1}{4}$N	N.W.T.N	$\frac{1}{4}$ дюмаістро алатрамонтанъ
S.S.E	Z.Z.O	Остро сирокко.	N.N.O	N.N.W	Трамонтанъ маістро.
S.$\frac{1}{4}$S.E	Z.T.O	$\frac{1}{4}$ остро сирокко	N.$\frac{1}{4}$N.O	N.T.W	Латрамонтанъ омаістръ.

ВЪ древнихъ лѣтѣхъ раздѣляли горізонтъ, толко на 12, и 24 румба: а нынѣ по согласію Эвропеанъ, раздѣляютъ горізонтъ на 32 румба, какъ выше сказано.

Главные четыре румба называются кардино, которые дуютъ отъ четырехъ точекъ кардино, или главныхъ, а имянно: кой отъ Сѣвера, тотъ называется по Латіни бореалъ, а противной вѣтръ, которой дуетъ отъ полдней, и приносилъ обыкновенно хорошее время, тотъ называется нотюсъ, тоесть горячей: а которой отъ Востока, тотъ называется вурусъ, и соланюсъ, по тому что не изъ горячего зона, а противной ему называется зеоіръ, и фавоніюсъ, по тому что дуетъ отъ стороны ауидантъ экиноуіалъ.

план: фіг: А отъ тѣхъ главныхъ четырехъ румбовъ, и другимъ имена даны между которыхъ прошли, какъ на планѣ показано.

РАЗДѢ-

Разделение второе

о разделенiи земноводнаго корпуса.

Точки, лiнеи, и круги небесные, прошествiемъ своимъ до центра земноводнаго корпуса, разделяютъ ево на многiе части разными манерами, равно такъ какъ и на небеси: и по тому разделенiю географы, разделили поверхность земноводнаго корпуса на зоны, на латiтюдъ, и лонжiтюдъ, на клiматы: такожъ и по состоянiю Сферы разделяется земноводный корпусъ.

Разделенiе книги сея вторoе, разделяю на шесть предлоговъ: въ Первомъ показую, о разделенiи земноводнаго корпуса кругами небесными. во Второмъ обьявляю, по состоянiю земноводнаго корпуса въ горiзонте. въ Третьемъ толкую, о натуралномъ разделенiи. въ Четвертомъ о полiтическомъ разделенiи. въ Пятомъ о возвышенiи и униженiи въ мори воды. въ Шестомъ о картахъ географiческихъ.

Предлогъ первый

о разделенiи земноводнаго корпуса кругами.

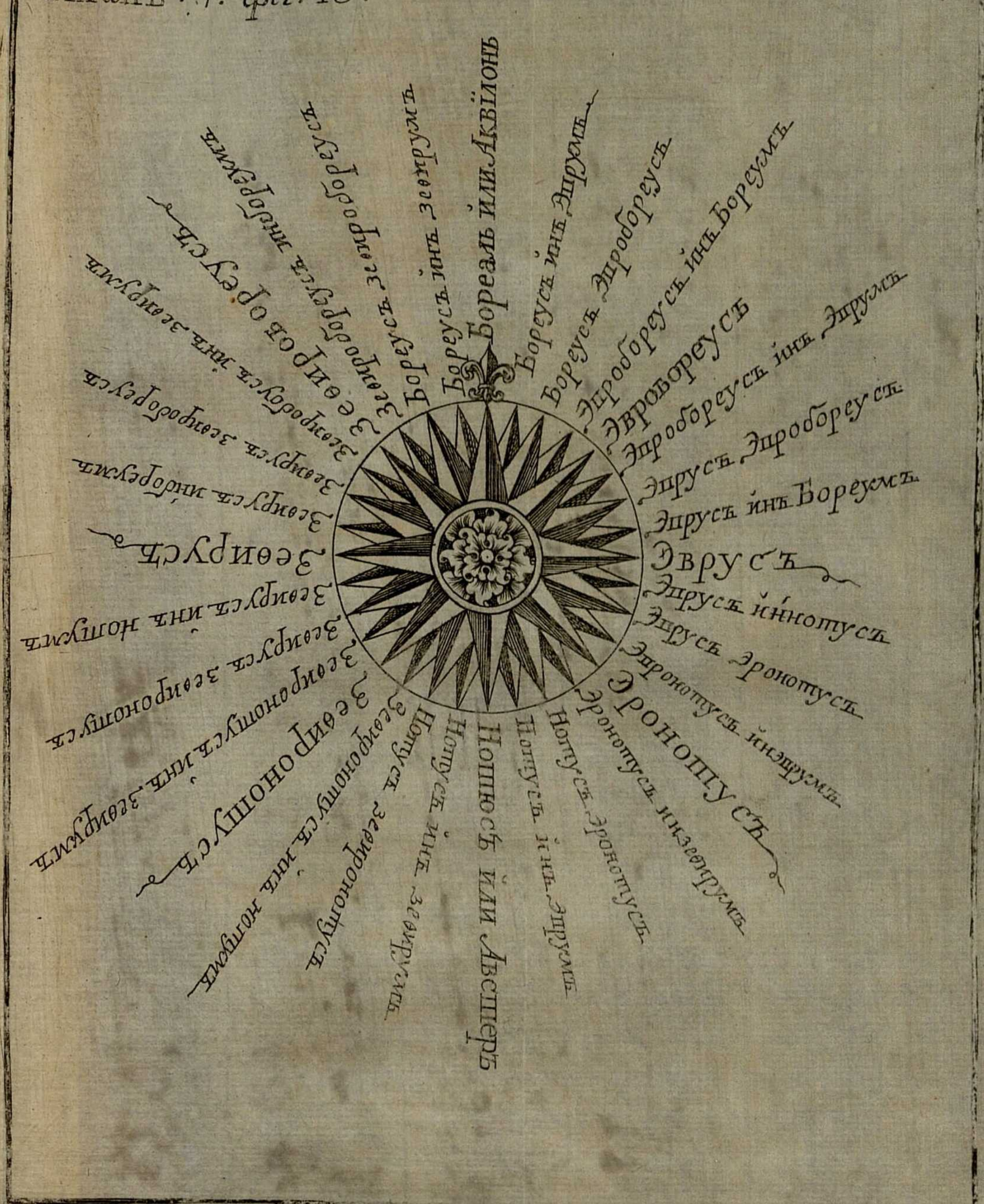
I.

о зонахъ.

Два тропика IOT, KNR, и два круга полярныхъ BHL, CIG, разделяютъ земноводнаго корпуса поверхность на пять частей, или на пять поясовъ, которые названы отъ географовъ, зоны: всякому же зону, по разстоянiю отъ солнечныхъ параллелей особливые даны имена, а имянно: одинъ зонъ торидъ. два зона: тампере и два зона хладныхъ. зонъ слово греческое, разумеется поясъ. план: [illegible] фiг: 4[illegible]

Зонъ торидъ, или горячей, или знойной поясъ, которой между двухъ тропиковъ IOT, KNR. посрединеже ево прошолъ экваторъ EG. того ради онъ и называется, зонъ торидъ, или поясъ горячей, что солнце собственнымъ своимъ ходомъ бываетъ въ немъ во всякомъ месте, и лучи отъ себя на земноводной корпусъ, живущимъ на одномъ поясе перпендiкулярно пущаетъ: по тому что въ полдни на зенiте ихъ солнце бываетъ, и отъ того они великой жаръ всегда имеютъ. ширина оному зону, 46 градусовъ 58 минутъ. фiг: [illegible]

План. 7. фiг: 43.



план: 5 фіг: 25 Два зона хладныхъ, или студеныхъ BHCL, DENG, которые во окруженіи полярныхъ круговъ, и посрединѣ одного зона, поль Арктикъ P, или поль сѣверной, которой окруженъ Арктическимъ кругомъ BHCL, а посрединѣ другова зона, поль Антарктикъ S, или поль Южной, которой окруженъ Антарктіческимъ кругомъ DENG того ради оные зоны называются хладные, что солнце отъ нихъ въ далномъ разстояніи, и лучи отъ себя пущаетъ въ кось, и тѣ солнечныя лучи токмо въ сколзь до оныхъ зоновъ касаются, яко Тангенсы: и отъ того, живущимъ въ тѣхъ зонахъ тепла не бываетъ, а когда солнце въ ихъ сторонѣ шесть мѣсяцовъ: и тогда у нихъ дни болшие бываютъ по мѣсяцу: а въ другихъ мѣстахъ по два мѣсяца, и по четыре: а въ самомъ полѣ тогда шесть мѣсяцовъ день: когда же солнце будетъ не въ ихъ сторонѣ шесть мѣсяцовъ, тогда у нихъ великая стужа, и болшія ночи по мѣсяцу, по два, и по четыре: а въ самомъ полѣ, все то время шесть мѣсяцовъ ночь, отъ того что солнечныя лучи къ нимъ не приходятъ.

фіг: 24 Два зона Тампере, или благоразтворенныя или умѣренныя поясы, которые между горячего зона и обѣихъ хладныхъ: одинъ въ Сѣверной странѣ, которой между тропика канцера IOTF, и полярнаго Артіческаго круга BHGL, а другой въ фіг: 24 Южной странѣ, которой между тропика Капрікорна KNRV, и полярнаго Антарктіческаго круга DENG. и во оныхъ зонахъ Тампере, живущимъ отъ солнца жаръ посредственной, или умѣренной, (кромѣ тѣхъ мѣстъ, которые близъ тропиковъ и полярныхъ круговъ,) и воздухъ благоразтворенный лучше другихъ зоновъ, тоесть горячего, и хладныхъ: отъ того что солнце отъ нихъ всегда не въ далномъ разстояніи, и ни когда у нихъ въ зеніѳ не бываетъ: но теплѣе, и сушѣе, хладныхъ зоновъ, а студенѣе и влажнѣе горячего. ширина онымъ зонамъ, всякому по 43 градуса, 2 мінуты отъ тропиковъ до полеровъ.

II

О ЛАТІТЮДѢ.

план: 5 фіг: 24 Латітюдъ, или ширина какова нибудь мѣста, какъ A, на земноводномъ корпусѣ, (на мори или на земли,) называется, разстояніе AE: которое отъ экватора EGB, до ногъ нашихъ A, по мерідіану PABS, которой прошелъ чрезъ мѣсто ногъ нашихъ A, и оба поля P, S, земноводнаго корпуса.

Латітюдъ болше 90 градусовъ не бываетъ, того ради что экваторъ EGB, прошелъ между обоихъ полей земноводнаго корпуса, въ разстояніи 90 градусовъ: а латітюдъ

или

или ширина какова нибудь мѣста, считается отъ экватора къ полямъ по меридіану, равнымъ образомъ какъ на небеси деклінезонъ какова нибудь свѣтила.

Двѣ ширины на земноводномъ корпусѣ, сѣверная, и Южная: того ради, что экваторъ EGB. раздѣлилъ земной корпусъ на двѣ части равныя (какъ фігура 2.) въ которой половинѣ поль сѣверной P, та половина называется сѣверная страна, по тому и всѣмъ мѣстамъ въ той половинѣ ширина сѣверная: а въ которой половинѣ поль южной S, та половина называется южная страна, по тому и всѣмъ мѣстамъ въ той половинѣ ширина южная. план: 5 фіг: 16

Ширина на земли всякова мѣста, двумъ вещамъ на небесной Сферѣ равна: (1) возвышенію поля RO. (2) разстоянію зеніѳа Z. отъ экватора MN: того ради, когда ногами твоими стоишь на самомъ экваторѣ, тогда зеніѳъ на экваторѣ небесномъ, а поли оба въ горізонтѣ: а когда къ которому нибудь полю сколко отойдешь, столко и зеніѳъ Z отдалится отъ экватора. за тѣмъ что онъ всегда прямо надъ главою нашею, столкожъ и поль всего свѣта R, и земли P, къ которому шелъ, подымется отъ горізонта HO: а отъ котораго отшелъ, тотъ столко опустится подъ горізонтъ HI.

III
О ЛОНЖІТЮДѢ.

ЛОНЖІТЮДЪ, или длина, считается по экватору отъ половины перваго меридіана къ Осту до 360 градусовъ, равно такъ какъ на небеси а Асансіонъ-дретъ; сирѣчь прямое восхожденіе какова нибудь свѣтила.

ЛОНЖІТЮДЪ, или длина какова нибудь на змноводномъ корпусѣ мѣста, называется разстояніе EGB, которое по экватору отъ половины перваго меридіана PDES, до половины меридіана PABS, прошла чрезъ мѣсто, на ПРИМѢРЪ: точку A, или по параллели экваторной DCA, отъ половины перваго меридіана PABS. до точки A, къ Осту: длина мѣста считается до 360 градусовъ. план: 5 фіг: 16

Перваго меридіана, на земноводномъ корпусѣ, не движимаго нѣтъ, таковаго какъ экваторъ; но въ которомъ мѣстѣ похочешь, то и назовешъ первымъ меридіаномъ, и отъ того мѣста можешъ считать длину на земли. изъ древнихъ лѣтъ, всѣ жители земныя имѣли первымъ меридіаномъ, которой прошолъ чрезъ послѣдней ЭУРОПЫ мысъ, которой къ Весту въ мори: а въ 1634 году Французы, при Королѣ ЛЮДВИКѢ XIII. назвали первымъ меридіаномъ,

которой прошолЪ вЪ канарскихЪ островахЪ, чрезЪ Вестову страну у острова феро: а Галанцы считаютЪ нынЪ длину отЪ мерідіана, которой прошелЪ вЪ канарскихЪ же островахЪ чрезЪ островЪ мадерЪ: а иныя считаютЪ первый мерідіанЪ которой прошолЪ чрезЪ пикЪ тенерифЪ, сирѣчь чрезЪ гребень горы тенеріфской. но а Агличана болше считаютЪ отЪ Лондона.

У жителей которые живутЪ кЪ Востоку, прежде солнце, и вся свѣтила восходятЪ: по тому и полдни у нихЪ прежде. а у живущихЪ кЪ Западу, вся свѣтила послѣ восходятЪ: для того у нихЪ и полдни послѣ, по разстоянію ихЪ между собою длины: на примѣрЪ, жители которыя отЪ Санктпетербурга живутЪ кЪ Востоку вЪ 60 градусахЪ, у тѣхЪ четырмя часами прежде взойдетЪ; такожЪ и полдни прежде будутЪ. вЪ Санктпетербургѣ будетЪ 8 часовЪ, по полуночи: а у нихЪ тогда полдни. а когда вЪ Санктпетербургѣ полдни, тогда у нихЪ 4 часа по полудни. того ради что солнце со всѣмЪ свѣтомЪ около земли идетЪ, дневнымЪ ходомЪ вЪ часЪ по 15 градусовЪ: а вЪ 4 часа, по 60 градусовЪ отЪ Востока кЪ западу, такожЪ кои отЪ Санктпетербурга вЪ 60 градусахЪ живутЪ кЪ Западу, у тѣхЪ всякой часЪ дни, послѣ Санктпетербурскаго четырмя часами, для тогожЪ резону, какЪ экваторЪ раздѣляетЪ сѣверную ширину сЪ Южною, такЪ и мерідіанЪ раздѣляетЪ длину Остову сЪ Вестовою или время часовЪ: коя страна кЪ Осту, та утренняя, за тѣмЪ что солнцу тамЪ возхожденіе изЪ подЪ горізонта прежде, а коя страна вЪ Весту, та называется вечерняя, по тому что тамЪ солнце заходитЪ за горізонтЪ.

IV.

О РАЗДѢЛЕНІИ НА КЛІМАТЫ.

ГЕОГРАФЫ не доволни раздѣленіемЪ земноводнаго корпуса на пять зоновЪ, еще раздѣлили всякой зонЪ параллелми на нѣсколко частей, для знанія во всякой части долгоденствія и долгонощія, во время болшаго склоненія солнца: и тѣ части называются по Гречески кліматы: всякомужЪ клімату ширины положили, по получасу прибавленія величины дневныя, весною, и лѣтомЪ, какЪ ниже вЪ таблицѣ увидимЪ до 24 часовЪ.

ГЕОГРАФЫ считаютЪ кліматы отЪ экватора. кЪ одному полю. и кЪ другому какЪ латитюдЪ. того ради что у живущихЪ на экваторѣ всегда день 12 часовЪ, и нощЪ 12 часовЪ,

шири-

шириною клімаāты по получасу прибавленія, долготы дневныя. и что далѣ отъ экватора у живущихъ на земли, то день болше лѣтомъ двенатцети часовъ, а нощь меншѣ: а которые живутъ на полярныхъ кругахъ въ разстояніи отъ экватора 66 градусовъ, 31 мінуты, у тѣхъ день лѣтомъ самой болшой 24 часа.

ТАБЛИЦЫ КЛІМАТОВЪ, ПО ДОЛГОДЕНСТВІЮ.

Число клімат овъ.	Долгоденствіе, во всякомъ кліматѣ.	Высота поля.	Ширина клімат овъ.	Число клімат овъ.	Долгоденствіе, во всякомъ кліматѣ.	Высота поля.	Ширина клімат овъ.
	час: мін:	гра: мін:	гра: мін:		час: мін:	гра: мін:	гра: мін:
	12 - - 0	0 - - 0			18 - - 15	59 - - 14	
1	12 - - 15	4 - - 18	8 - - 34	13	18 - - 30	59 - - 59	1 - - 26
	12 - - 30	8 - - 34			18 - - 45	60 - - 40	
	12 - - 45	12 - - 43			18 - - 45	60 - - 40	
2	13 - - 0	16 - - 43	7 - - 50	14	19 - - 0	61 - - 18	1 - - 13
	13 - - 15	20 - - 33			19 - - 15	61 - - 53	
	13 - - 15	20 - - 43			19 - - 15	61 - - 53	
3	13 - - 30	23 - - 11	7 - - 3	15	19 - - 30	62 - - 25	1 - - 1
	13 - - 45	27 - - 36			19 - - 45	62 - - 54	
	13 - - 45	27 - - 36			19 - - 45	62 - - 54	
4	14 - - 0	30 - - 47	6 - - 9	16	20 - - 0	63 - - 22	0 - - 52
	14 - - 15	33 - - 45			20 - - 15	63 - - 46	
	14 - - 15	33 - - 45			20 - - 15	63 - - 46	
5	14 - - 30	36 - - 30	5 - - 17	17	20 - - 30	64 - - 6	0 - - 44
	14 - - 45	39 - - 2			20 - - 45	64 - - 30	
	14 - - 45	39 - - 2			20 - - 45	64 - - 30	
6	15 - - 0	41 - - 22	4 - - 30	18	21 - - 0	64 - - 46	0 - - 36
	15 - - 15	43 - - 32			21 - - 15	65 - - 6	
	15 - - 15	43 - - 32			21 - - 15	65 - - 6	
7	15 - - 30	44 - - 29	3 - - 48	19	21 - - 30	65 - - 21	0 - - 29
	15 - - 45	47 - - 20			21 - - 45	65 - - 35	
	15 - - 45	47 - - 20			21 - - 45	65 - - 35	
8	16 - - 0	49 - - 1	3 - - 13	20	22 - - 0	65 - - 47	0 - - 22
	16 - - 15	50 - - 33			22 - - 15	65 - - 57	
	16 - - 15	50 - - 33			22 - - 15	65 - - 57	
9	16 - - 30	51 - - 58	2 - - 44	21	22 - - 30	66 - - 6	0 - - 17
	16 - - 45	53 - - 17			22 - - 45	66 - - 14	
	16 - - 45	53 - - 17			22 - - 45	66 - - 14	
10	17 - - 0	54 - - 29	2 - - 17	22	23 - - 0	66 - - 20	0 - - 11
	17 - - 15	55 - - 34			23 - - 15	66 - - 25	
	17 - - 15	55 - - 34			23 - - 15	66 - - 25	
11	17 - - 30	56 - - 37	2 - - 0	23	23 - - 30	66 - - 28	0 - - 4
	17 - - 45	57 - - 34			23 - - 45	66 - - 29	
	17 - - 45	57 - - 34			23 - - 45	66 - - 29	
12	18 - - 0	58 - - 26	1 - - 40	24	24 - - 0	66 - - 30	0 - - 1
	18 - - 15	59 - - 14			24 - - 15	66 - - 30	

Еще кромѣ тѣхъ шесть клїматовъ, въ хладномъ зонѣ отъ полярнаго круга до поля, ширина по прибавленїю болшаго дня, по мѣсяцамъ, а не по часамъ. въ Первомъ клїматѣ величины болшаго дня лѣтомъ мѣсяцъ, во Второмъ клїматѣ два мѣсеца. въ Третьемъ три мѣсяца. въ Четвертомъ четыре мѣсяца. въ Пятомъ пять мѣсяцовъ. въ Шестомъ клїматѣ въ самомъ полѣ долгоденствїе шесть мѣсяцовъ. и того 30 клїматовъ въ Сѣверной странѣ отъ экватора до поля Сѣвернаго, такожъ и въ Южной странѣ 30 клїматовъ отъ экватора же до поля Южнаго: а другїе географы раздѣляютъ зонъ хладной на 12, клїматовъ по полу мѣсяцу, какъ въ приложенной здѣ табели.

ТАБЛИЦА О ДВЕНАТЦАТИ КЛЇМАТАХЪ ХЛАДНАГО ЗОНА.

Клїматы	Долгоденствїе болшое.		Вышина поля.		Ширина клїматовъ	
Число клї-матовъ.	мѣсяцы.	дни.	Граду:	мїну:	Граду:	Мїну:
0	0	1	66	30	0	0
1	0	15	66	44	0	14
2	1	00	67	20	0	36
3	1	15	68	23	1	3
4	2	00	69	48	1	25
5	2	15	71	34	1	46
6	3	00	73	37	2	3
7	3	15	75	57	2	20
8	4	00	78	30	2	33
9	4	15	81	14	2	44
10	5	00	84	5	2	51
11	5	15	87	1	2	56
12	6	00	90	0	2	59

ПРЕДЛОГЪ ВТОРЫЙ.

О раздѣленїи по состоянїю земноводнаго корпуса въ горїзонтѣ.

ГЕОГРАФЫ еще инако мѣста живущихъ на земноводномъ корпусѣ различаютъ: одни съ другими по параллелямъ и мередїанамъ тремя образы: которымъ разныя имена 1: Антїосїенъ 2: Перїосїенъ 3: Антиподъ, какъ фїгура 44 показуетъ.

План: 5.

Антїосїенъ

АНТІОСІЕНЪ, называется то, которые жители на земноводномъ корпусѣ живутъ на одной половинѣ меридіана, сирѣчь подъ одною длиною и въ равномъ разстояніи отъ экватора, токмо одни въ Сѣверной странѣ, а другія въ Южной. на ПРИМѢРЪ: на обѣихъ тропикахъ, или на обѣихъ полярныхъ кругахъ, или на другихъ равныхъ параллеляхъ, и по тому ихъ житію въ равныхъ зонахъ: (ибо они въ равномъ разстояніи отъ экватора, но токмо въ разныхъ странахъ одни въ Сѣверной странѣ, а другія въ Южной,) и долгоденствіе болшое лѣтомъ равно бываетъ: такожъ и долгонощіе Зимою, и въ лѣтнѣе время равное тепло имѣютъ. того ради что въ равномъ разстояніи оба мѣста отъ экватора, токмо не въ одно время, ибо когда у однихъ лѣто, въ то время, у другихъ Зима, а полдни и полночь въ одно время бываетъ, по тому что житіе ихъ на одной половинѣ меридіана, и одна у нихъ длина.

ПЕРІОСІЕНЪ, называется то, которые жители на земноводномъ корпусѣ живутъ на одной параллели, сирѣчь въ одной латітюдѣ, и на одномъ меридіанѣ, токмо не на одной половинѣ меридіана, и не одну имѣютъ длину, но разность въ длинѣ между ими 180 градусовъ: по тому у нихъ въ одно время Зима и лѣто, болшіе дни и ночи, и равное лѣтомъ тепло, а Зимою стужа бываетъ. Того ради что они живутъ въ одной ширинѣ, а полдни и полночь не водно время: когда у однихъ полдни, тогда у другихъ полночь. по тому что отъ однихъ къ другимъ съ меридіана на меридіанъ, солнце дневнымъ ходомъ 12 часовъ идетъ, за тѣмъ что разности длины между ими 180 градусовъ, сирѣчь половина круга.

АНТІПОДЪ, называется то, которые жители на земноводномъ корпусѣ живутъ діаметрално, одни съ другими на одномъ меридіанѣ, въ разности отъ экватора, токмо одни въ Сѣверной странѣ, а другія въ Южной, по тому у нихъ лѣтомъ долгоденствіе и равные жары: а зимою стужи и долгонощіе равножъ. Того ради что въ равномъ разстояніи отъ экватора, токмо не въ одно время бываетъ, по тому что въ разныхъ странахъ живутъ, у однихъ лѣто: а у другихъ Зима; такожъ у однихъ полдни, а у другихъ въ то время полночь.

ПРЕДЛОГЪ ТРЕТІЙ.

О натуралномъ раздѣленіи земноводнаго Корпуса.

Натуралное раздѣленіе называется то, что натурално раздѣлило земноводной корпусъ на многіе части, сирѣчь моря, езера, рѣки, горы, каменье, континенты, острова, такожъ и натуралныя многія части.

Море, Греки называютъ: окиянъ, то есть болшое мѣсто на полненія воды, а ордінарно соленое, которое все одинакое, и ничемъ не раздѣлено, и великую глубину имѣетъ: по тому и называется болшое Море Окіаномъ, что оно окружило весь земноводный корпусъ.

Великій Окіанъ раздѣляетъ землю своими проливами на болшіе, и малые части: болшіе части, называются Контенанты: а малые называются Острова.

КОНТЕНАНТЪ, то есть одинакая великая земли часть, на которой многіе имѣются великія Государства соединены вкупѣ, и ни какого между собою раздѣленія, ни какимъ Моремъ не имѣютъ, и со всѣхъ странъ окруженъ Моремъ: еще жъ называтся материкъ, по тому что одинакая пошла великая часть земли.

На земноводномъ корпусѣ, имѣются три великія контенанта: изъ которыхъ всѣхъ единъ содержитъ въ себѣ, три великіе части: 1. ЭВРОПУ. 2: АЗІЮ. 3: АФРИКУ. и называется онъ старой контенантъ, или старой свѣтъ. Того ради какъ Історіи намъ повѣствуютъ, что многіе тысячи лѣтъ жители на томъ обитаютъ. еще жъ онъ называется Септантріоналъ, по тому что онъ начался отъ 71 градуса 30 мінутъ, Сѣверной страны, Сѣвернымъ мысомъ, и пошелъ до 35 градусовъ, Южной страны: по тому что болшая часть въ Септантріоналной странѣ. называется же онъ, и Птолемакъ: того ради что Птоломей обстоятелнѣе всѣхъ древнихъ Астрономовъ и географовъ, объ ней описалъ.

Второй контенантъ, называется новой Міръ, или новой Свѣтъ. Того ради что не давно узнали, токмо отъ 1492 году, и называется оной, ВЕСТЪ-ІНДІА: по тому что она къ Весту отъ ЭВРОПЫ и равнымъ она богатствомъ, какъ и ОСТЪ-ІНДІА изобилна. еще жъ она называется АМЕРИКА: именемъ того, кто ѣе обрѣлъ, и началась она близъ Сѣвернаго поля, и пошла до 59 градусовъ Южной страны, какъ до Горна; которой въ мажелантѣ.

Третій контенантъ называется Меридіоналъ итеръ Астралъ, сирѣчь Южная земля, того ради что близъ Южнаго поля; и еще объ ней подлинно не извѣстны, что до самаго ли поля она прошла, по тому и называется она не извѣстная земля.

Еще можно прибавить и четвертой контенантъ, которой прошолъ къ Сѣверному полю: по тому и называется Контенантъ Септантріоналъ, или Сѣверной или Сѣверная земля: но токмо до само-

до самаголь поля онъ пошолъ, и жители на немъ имѣются ли; о томъ подлинно еще не извѣстно: понеже для великихъ стужъ и многаго количества льду, не возможно къ нему Кораблю подплыть.

ОСТРОВА называются, малые части земли: которые окружены со всѣхъ сторонъ водою, какъ ІРЛЯНДІЯ и ВЕЛИКОБРИТАНІЯ, или какъ ГОГЛАНДЪ въ балтическомъ Мори.

АРШІПЕЛЬ называется АРШИПЕЛАГЪ, а по Норвежски шхеры, или гдѣ на Мори, вкупѣ множество острововъ въ близости другъ отъ друга: такъ какъ въ средиземномъ Мори, между ЭВРОПЫ и АЗІИ, тѣ называются Аршипелагъ бланъ: или какъ подлѣ Норвежскаго берега на Окіанѣ; такожъ и подлѣ ФИНЛЯНДІИ въ балтіческомъ Мори, называются шхеры, или какъ Аршипелагъ демеҳикъ, въ АМЕРИКѢ.

ФРАНЦУЗЫ называютъ прескеиль: ГРЕКИ называютъ херсонесъ: а полапіни пенинсулъ, сирѣчь чють не островъ; ибо та часть земли, не много не вся окружена водою, но въ одномъ токмо мѣстѣ съ другою землею сошлася тако, яко ІТАЛІА, ГИШПАНІЯ и АММОРІЯ: или такъ какъ АФРИКА ко АЗІИ соединена, самою малою частицею, ВОЕГИПТѢ между средиземнаго, и чермнаго Моря.

ІСТУМУСЪ называется, маленкая земли часть, гдѣ между двухъ Морь совокупила одну землю съ другою: яко істумусъ кориноскій, которой соединяетъ Амморію къ Ливади, или какъ істумусъ десвенсъ, которой соединяетъ АЗІЮ со АФРІКОЮ.

Подобножъ земли, раздѣляется и Окіанъ великій землею: и отъ того имѣются разные Моря, одни внѣшнія, а другія внутреннія.

ВНѢШНІЕ МОРЯ тѣ, которые окружаютъ великія части земли, или всю землю; такъ какъ великій Окіанъ окружаетъ всѣ части земли, и своими проливами раздѣляетъ одну часть земли съ другою.

ВНУТРЕННЕЕ Море, есть часть великаго Окіана, которая залилась между землями въ срединѣ, такъ какъ МЕДІТЕРАНСКОЕ Море, съ чего и называется средиземное Море, или БАЛТИЧЕСКОЕ или ЧЕРМНОЕ (сирѣчь красное) Море, со всѣхъ сторонъ окружены землею: токмо въ нихъ отъ Окіана по одной проливѣ, чрез которую вних въ ходъ.

ЗАЛИВА, то есть гдѣ отъ Моря между земли, залилась такъ какъ залива ВЕНИЦІАНСКАЯ, которая между ІТАЛІИ и ДАЛМАТІИ: или какъ БОТНИКЪ между ШВЕЦІИ, и ФІНЛАНДІИ, отъ БАЛТІЧЕСКАГО Моря залился; суть длинные заливы рукавомъ, и называются: одни пристойныя, а другія не пристойныя заливы.

ЗАЛИВЪ ДЛИННОЙ, есть часть Моря, которая залилася рукавомъ, такъ какъ залива АРАВИЦКАЯ, между АЗІИ и АФРІКИ, и называется чермное, (или красное,) море, или ботникъ.

ПРИСТОЙНАЯ ЗАЛИВА есть та, гдѣ часть Моря залилась великая, и проходъ въ себя отъ Моря имѣетъ узкой: такъ залива отъ Океана между ЭВРОПЫ, АФРИКИ, и АЗІИ, называется, медітеранское Море: или залива Архангелская, которая между ЛОПАРЕЙ и АРХАНГЕЛСКАГО Города, та называется БѢЛОЕ МОРЕ.

НЕ ПРИСТОЙНЫЕ ЗАЛИВЫ тѣ, которые открытые отъ Моря, такъ какъ залива С: Томасъ, (сирѣчь святаго Ѳомы,) въ АФРІКѢ близъ экватора: или какъ баемской, которой между ФРАНЦІИ и ГИШПАНІИ: или такія, какъ на КАСПІЙСКОМЪ Мори называются култуги: какъ билдинской култугъ. называетсяжъ она, и губа морская, или какъ МЕМЛСКОЙ въ балтіческомъ Мори ЗАЛИВЪ, которой между острова ОЕЗЕЛЯ и ДАНЧИКА подлѣ МЕМЛЯ.

ПРОЛИВЪ, или устіе морское, есть тамо, гдѣ узкой проливъ изъ Моря въ Море, или изъ Моря въ какой заливъ, такъ какъ пролива жибралтерская, которая соединила медітеранское море съ Океаномъ между ЭВРОПЫ и АФРІКИ. ещежъ онъ называется зунтъ, такъ какъ въ жибралтерѣ, или элзенерской зунтъ.

КАНАЛЪ, тамо есть, гдѣ между двухъ земель прошло Море, какъ каналъ богама, которой прошелъ изъ Залива мецики въ Сѣверное Море въ АМЕРИКѢ; или каналъ аглинской, которой прошелъ между АНГЛІИ и ФРАНЦІИ; или какъ константінополской каналъ, которой прошелъ между ЭВРОПЫ и АЗІИ изъ медітеранскаго Моря, въ Море мармара, и въ черное Море.

ПОРТЪ называется то мѣсто, гдѣ при берегѣ Моря, или въ какой нибудь губѣ морской, есть закрытое (отъ худыхъ погодъ) мѣсто, въ которомъ безбѣдно можно кораблю, отъ нестерпимыхъ погодъ укрытся, или отъ не пріятеля безъ всякаго опасенія можно ево разоружить и вооружить: такъ какъ РЕВЕЛСКОЙ портъ, или во ФРАНЦІИ портъ брестъ и портъ тулонъ.

рейдъ

РЕЙДЪ, называется то мѣсто, гдѣ имѣются близъ брега Морскаго якорные мѣста, чтобъ безъ опасенія можно кораблю лежать на якорѣ, и пространнобъ было мѣсто многими кораблями на якорь лечь: такожъ чтобъ отъ худыхъ погодъ, и отъ непріятеля, было закрытое. И тако всѣ тѣ мѣста называются рейды, гдѣ имѣются добрые якорные мѣста.

ОЗЕРО, есть мѣсто умѣренное, которое непрестанно въ себѣ имѣетъ воду обычайно прѣсную, яко: ЛАДОЖСКОЕ, и ОНЕЖСКОЕ Озеро.

РѢКА есть та, которая всегда безпрестанно течетъ, и воду имѣетъ въ себѣ прѣсную, такъ какъ ВОЛГА, НЕВА и прочіе.

ПРЕДЛОГЪ ЧЕТВЕРТЫЙ.

О раздѣленіи Политіческомъ земноводнаго Корпуса.

I

О РАЗДѢЛЕНІИ ЗЕМЛИ.

Раздѣленіе політіческое земноводнаго корпуса называется то, что жители земные раздѣлились разными Государствами: и по разнымъ Владѣніямъ Государствъ, разные и народы: о чемъ пространно и обстоятелно въ Географіческихъ картахъ и въ описаніи Господъ Маѳематіковъ, показано. здѣ же токмо о главномъ раздѣленіи объявляю.

Выше сказано, что великій ОКІАНЪ съ проливами своими раздѣляетъ землю на нѣсколко частей: но здѣсь прежде о четырехъ главныхъ упомяну частяхъ: которые называются. 1: ЭВРОПА. 2: АЗІА. 3: АФРІКА. 4: АМЕРІКА.

ЭВРОПА, (въ которой мы живемъ меншѣ всѣхъ другихъ, частей) имѣетъ АЗІЮ на Востокъ, и раздѣлена отъ нея Аршипелагомъ бѣлымъ, съ проливою Дарданелскою и Моремъ Мармара, и проливою Констанпінополскою и морями, Чернымъ и Азовскимъ, и рѣкою ДОНОМЪ, и линіею проведенною отъ Восточнаго берега рѣки ДОНА, до рѣки ОБИ, и рѣкою ОБЬЮ до Сѣвернаго ОКІАНА: АФРІКУ имѣетъ на полдни, и раздѣлена отъ нея проливою Жибралтарскою, и Средиземнымъ Моремъ; а отъ Сѣвера и запада, окружена великимъ Окіаномъ. ширина ЭВРОПЫ 775 миль Французскихъ отъ Веста къ Осту, взявъ отъ Капсентъ Вейсанъ, которой въ Гишпаніи до Константинополя: а длина ея 825 миль, взявъ отъ Юга къ Сѣверу, отъ Капъ мале, которой въ Амморіи до Нордъ Капа, которой въ Лапоніи.

АЗІА болше всѢхъ изъ нашего континанта, ЭВРОПУ и АФРІКУ имѢетъ на ЗападѢ, (какъ выше сказано) и раздѢлило ихъ чермное море: а отъ СѢвера и Востока и Юга окружилъ Ѣе великій Окіанъ. ширина АЗІИ, 2550 миль, взявъ отъ Юга къ СѢверу, отъ Града малака, которой въ ІНДІИ до СѢвернаго ОКІАНА. длина ей 1750 миль, взявъ отъ Запада къ Востоку отъ Града смирны, которой въ средиземномъ Мори близъ Аршипеля, до Окіана Китайскаго.

АФРІКА, величиною противо первыхъ двухъ посредственна, которая со всѢхъ сторонъ окружена Моремъ: токмо въ одномъ мѢстѢ дотронулась къ АЗІИ, ітмусомъ, (которому ширины токмо 15, или 16 миль: по тому она и называется пенинсулъ.) отъ СѢвера имѢетъ средиземное море: а отъ Востока, и Юга и Запада, окружилъ Ѣе великій Окіанъ. ширина АФРІКИ 1650 миль, взявъ отъ запада къ Востоку отъ капъ бланкъ до Города ФЮ. длина ея 1675 миль, взявъ отъ Юга къ СѢверу, отъ капъ бонъ есперансъ до средиземнаго Моря.

АМЕРІКУ, со всѢхъ сторонъ окружилъ Окіанъ: заливъ мехика раздѢлилъ Ѣе на два великія пенинсула, которымъ ширины по 1200 миль, взявъ отъ Востока къ Западу къ мехикѢ: а длина 3050 миль, взявъ отъ капъ виктосеоръ проливы мажеланской, до СѢвернаго Окіана.

Сіи четыре части земли, жители земные, раздѢлили на многіе малые части, которымъ дали имена по ихъ владѢніямъ: по імперіамъ, королевствамъ, княженіямъ, републикамъ губерніямъ, провінціамъ, городамъ, по Селамъ, и деревнямъ.

II
О РАЗДѢЛЕНІИ МОРЯ.

РаздѢляется великій Окіанъ, на главные четыре части по нашему континанту, а имянно: часть Окіана, которая отъ нашего континанта къ Востоку, та называется оріонталъ, или восточное море; часть же къ Западу, та оуідонталъ или западное море. ещежъ называется онъ антлантикъ: а часть которая къ СѢверу, та септантріоналъ или СѢверное море; часть же Окіана которая къ Югу, та называется меридіоналъ, или южное море: такожъ и у АМЕРІКИ.

АтѢ

А тѣ великіе четыре части Моря, раздѣлены на разные малые части, и названы по селенію жителей по брегу Моря. Того ради что они окружили тѣ мѣста, по которымъ себѣ имена имѣютъ.

Внутренняя Моря суть, сія послѣдующая. Первое и болше всѣхъ есть, медитеранское Море, которое лежитъ между ЭРОПОЮ, АФРІКОЮ и АЗІЕЮ, называемое средиземное море: по тому что оно въ нутри, или въ срединѣ земли. ещежъ оно называется: Море левантѣ.

БАЛТІЧЕСКОЕ Море, которое Галанцы называютъ остъ зее, сирѣчь восточное море, между ПОМЕРАНІИ, ДАЦКОЙ, ШВЕДСКОЙ, ПРУСКОЙ, ЛИВОНСКОЙ и ФИНЛЯНДСКОЙ земель лежащее, и даже до ІНГЕРМОЛАНДІИ: и изъ него пошла одна залива къ Сѣверу, между ШВЕЦІИ и ФИНЛЯНДІИ: по тому и называется она, залива ФИНЛЯНДСКАЯ или ботникѣ, еще въ немъ имѣется заливъ РИЖСКОЙ.

ЧЕРМНОЕ МОРЕ между АЗІЕЮ и ТАТАРІЕЮ меншою, или КРЫМСКОЮ землею лежащее, къ которому соединяется АЗОВСКОЕ и Средиземное море, чрезъ канстантинополской каналъ.

КАСПІЙСКОЕ, или хвалынское Море отдѣлено отъ всѣхъ другихъ морей, и окружено отъ всѣхъ сторонъ землею: имѣетъ къ Сѣверу РОССІЮ, къ Югу и Западу персицкую землю, на Востокъ бухарію.

БѢЛОЕ Море, между ЛАПЛАНДІИ и РОССІИ лежащее, залилось изъ Сѣвернаго ОКІАНА къ Архангелскому городу.

ЗАЛИВА АРАВСКАЯ, или чермное Море, лежащее между АЗІЕЮ и АФРИКОЮ.

ЗАЛИВА ПЕРСИЦКАЯ, между АРАВИЦКОЮ и ПЕРСИЦКОЮ землями текущая, называется бассора: которая впала въ заливу ІНДІИСКУЮ, отъ Індійскаго Моря, между ІНДІИ и АРАВІИ, лежащую.

ЗАЛИВА МЕХІКѢ, которая между новой ГИШПАНІИ и ФЛОРИДЫ въ АМЕРИКѢ, залилась отъ Антлантіческаго Окіана на Вестъ.

НАЧАЛНЫЕ ПРОЛИВЫ суть: гибралтерская, которая соединяетъ средиземное море съ окіаномъ. пролива дарданелская соединяетъ аршипель бѣлаго Моря, съ моремъ мармара: которое подъ Константинополемъ. пролива Константінополская изъ чернаго Моря въ мармара. пролива кафы, отъ АЗОВСКАГО Моря въ черное Море.

ДАЦКАЯ пролива, которая называется зунтъ, соединяетъ балтическое Море съ ОКІАНОМЪ.

ПРОЛИВА МАГГЕЛАНСКАЯ, которая отдѣляетъ Южную часть АМЕРИКИ отъ земли маггеланскiя, чрезъ которую можно проѣхать отъ Атлантiческаго или ЕѲIОПСКАГО Океана въ южное Море.

ПРОЛИВА ВИГАТСКАЯ, между ТАТАРIИ и новой земли. пролива ДЮРIЕ, которая между ТАТАРIИ и земли ЖЕЗО близъ ЯПОНА въ АЗIИ.

Пролива бабель мандегъ, которая соединяетъ чермное море съ iндiйскимъ моремъ. еще суть иные многiе проливы при другихъ не знатныхъ мѣстахъ, о которыхъ здесь для краткаго описанiя оставляю.

ПРЕДЛОГЪ ПЯТЫЙ.

о возвышенiи и сниженiи въ мори воды.

Вода въ Мори, не всегда въ равномъ состоянiи бываетъ: иногда бо возвышается, или прибываетъ: а иногда убываетъ: токмо не на срединѣ Моря, но у береговъ прибавленiе воды явно. прибавленiе, и убавленiе воды двояко есть: одно нерегулярное, другое регулярное.

I
О НЕРЕГУЛЯРНОМЪ.

Прибавленiи и убавленiи воды въ мори.

Нерегулярное прибавленiе и убавленiе воды въ Мори, бываетъ отъ вѣтровъ съ той стороны, съ которой вѣтръ дуетъ, и отъ туду гонитъ воду къ другой сторонѣ, и такъ по силѣ вѣтра, и прибавленiе воды бываетъ: ежели вѣтръ сильнѣе, то отъ одной стороны къ другой, болше воды нагонитъ; по тому оно и называется нерегулярное прибавленiе и убавленiе воды, что не всегда съ одной стороны прибавляетъ, и не въ одно время.

II
О РЕГУЛЯРНОМЪ.

Прибавленiи и убавленiи воды въ мори.

Регулярное прибавленiе и убавленiе воды въ Мори, дѣлается отъ Луны и солнца, такожъ и отъ вращенiя земноводнаго корпуса, около оси своей на поляхъ.

Регулярное возвышенiе или прибавленiе въ Мори воды, называется по Француски флюъ, то есть приливъ, что мы называемъ полное наводненiе. регулярное сниженiе или убавленiе въ Мори воды, называется рефлюъ, сирѣчь отливъ.

флюъ

ФЛЮУЪ и РЕФЛЮУЪ регулярно всегда по два раза въ 24 часа, 48 мінутъ бываетъ: 6 часовъ, 12 мінутъ прибываетъ: а другіе 6 часовъ, 12 мінутъ збываетъ; и тако чрезъ 12 часовъ, 24 мінуты, всегда бываетъ полное наводненіе, а по томъ чрезъ 12 часовъ, 24 мінуты будетъ малая вода.

СФЕРА НЕБЕСНАЯ со всѣми свѣтилами вратится дневнымъ движеніемъ, въ часъ по 15 градусовъ, и отъ того скораго вращенія, силою воздуха отъ свѣтилъ: а наипаче отъ ближней планеты луны, угнѣтается вода на земноводномъ корпусѣ, и на противъ того силою окруженнаго воздуха, отъ скораго собственнаго луны движенія, отъ Веста къ Осту въ сутки по 13 градусовъ, 36 мінутъ, гонима вода предъ путемъ луны, во всѣ стороны и къ обоимъ полямъ въ доль береговъ, съ средины земноводнаго корпуса, сирѣчь изъ горячего пояса.

Равноже будетъ положить, хотя Сфера небесная стоитъ, а земноводный корпусъ около оси своей на поляхъ вратится въ часъ по 15 градусовъ, отъ Веста къ Осту, и отъ того скораго вращенія, противо упирающимъ воздухомъ окруженнымъ ближней планеты луны, гонитъ воду во всѣ стороны, къ томуже луна скорымъ собственнымъ своимъ движеніемъ, и удареніемъ воздуха гонитъ воду отъ себя во всѣ стороны; и ежели бы во всемъ горячемъ ЗОНѢ, не было земли: тобъ предъ путемъ луны отъ Веста къ Осту, вода въ Море шла, яко рѣка, а къ полямъ не столкобъ; развѣ нѣкоторая часть. но какъ на одной сторонѣ прошла чрезъ весь ЗОНЪ горячей АФРИКА: а на другой АМЕРИКА, то принуждена вода бѣжать, отъ угнѣтенія луны къ обоимъ полямъ вдоль береговъ, и во всякіе ущелья, (гдѣ сыщетъ у береговъ) въ заливы, рейды, и рѣки, которые устьями въ пали въ ОКІАНЪ.

Установленіе полнаго наводненія, въ какомъ нибудь портѣ по берегамъ моря, называется то: гдѣ во время новолунія и полнолунія, въ которомъ часу полное наводненіе будетъ. на ПРИМѢРЪ: въ нѣкоторомъ мѣстѣ во время новолунія и полнолунія, полное наводненіе будетъ въ три часа до полудни, или по полудни, то называется установленіе полнаго наводненія, въ томъ мѣстѣ три часа.

Луна собственнымъ своимъ ходомъ (какъ выше сказано) предъ путемъ своимъ гонитъ воду въ Море, къ полямъ въ доль береговъ: и когда Луна во время новолунія и полнолунія, по утру или въ вечеру придетъ въ планъ

серклъ горерь, сирѣчь въ планѣ круга вертикалнаго, которой назначилъ на горизонтѣ какова нибудь мѣста три часа, тогда въ томъ мѣстѣ въ то время, (сирѣчь въ три часа) и полное наводненіе будетъ. но какъ Луна отъ собственнаго своего движенія, не всегда въ одно время всякой день на одинъ серклъ горерь приходитъ, и 48 минутами позжѣ отъ собственнаго своего движенія остается, (о чемъ въ первой Книгѣ, I части о движеніи показуетъ,) такъ отъ того и полное наводненіе по 48 минутъ, позжѣ бываетъ. На примѣръ: Луна гдѣ пришла во время новолунія и полнолунія, на серклъ горерь въ три часа, тамъ и полное наводненіе въ три часа: а на другой день уже придетъ, на тотъ же серклъ горерь, въ три часа, 48 минутъ, тамъ и полное наводненіе, тогда будетъ въ три часа, 48 минутъ: и тако всякой день полное наводненіе позжѣ бываетъ по 48 минутъ; томужъ подобно и въ другихъ мѣстахъ.

Ещежъ называется положеніе мѣста то, когда порты, рейды и гавани по берегамъ Моря въ малыхъ ущельяхъ, сирѣчь въ малыхъ заливахъ и рѣкахъ, на которой румбъ устьемъ или проливомъ лежатъ.

Во время полной и новой Луны, полное наводненіе болшѣ бываетъ, сирѣчь болше воды прибываетъ, нежели въ другіе дни. Того ради что во время новой Луны, солнце и Луна вкупѣ стѣсняютъ воздухомъ Море, и гонятъ къ обоимъ полямъ, какъ отъ собственнаго своего движенія, такъ и отъ земнаго вращенія; такожъ и во время полной Луны, солнце и Луна съ обоихъ сторонъ тѣснятъ Море и гонятъ: ибо земля тогда будетъ между ими въ срединѣ, и будутъ какъ въ новой, такъ и полной Лунѣ, солнце, земля и Луна въ линею.

Самое болшое полное наводненіе, бываетъ во время равноденствія: ежели случится новая и полная Луна. Того ради, что тогда солнце съ луною будетъ въ планѣ равноденственнаго круга, и перпедикулярно къ оси земноводнаго корпуса, угнѣтаютъ воздухомъ воду, и отъ того гонятъ ѣе скорымъ ходомъ: ибо всякая перпендикулярная тягость, болшѣ имѣетъ силу подавать, нежели въ кось; такъ и сила отъ солнечнаго и Лунннаго перпендикулярнаго воздухомъ угнѣтенія, болшую въ Море воду наводитъ, нежели изъ другихъ мѣстъ въ кось: за тѣмъ что Луна и солнце, будучи въ отдаленіи отъ экватора, силою которою угнѣтаетъ Море, тою приходитъ къ оси земноводнаго корпуса въ кось.

Не вез-

Не вездѣ, и не во всѣхъ мѣстахъ, равно наполняются воды, или возвышенiе ея бываетъ: но въ однѣхъ мѣстахъ болше, а въ другихъ меншѣ. гдѣ имѣются близъ береговъ острова, тамо болше прибываетъ воды, на ПРИМѢРЪ: какъ отъ утѣсненiя луны, бѣжанiемъ вода къ Сѣверному полю входитъ въ каналъ, и ударяется въ АГЛИНСКIЕ берега и возвращается къ ФРАНЦИИ: и по Сѣверному берегу БРIТАНIИ, какъ въ Портѣ сантъ-малѣ, возвышается до 45 футъ французскихъ: по Зюйдову и Вестову брегу брiтанiи, подымается до 16 и 18 футъ: а по Сѣверному брегу ГИШПАНIИ до 12, и 15 футъ.

Полное наводненiе Моря бываетъ, токмо на одномъ ОКIАНѢ, а на малыхъ Моряхъ, которые въ зонахъ благорастворенныхъ и хладныхъ, не бываетъ: за тѣмъ, что кругъ Лунный въ отдаленiи Морей, какъ въ медитеранскомъ, такъ и въ балтическомъ Мори: а которое и есть наполненiе воды, и то самое малое, фута по 3, по 4, и по 5: но и то болше въ тѣхъ мѣстахъ, которые ближе къ зунту.

А въ Америческихъ островахъ не регулярное за тѣмъ, что въ далномъ разстоянiи отъ берега, чуть не на срединѣ Моря, и не возможно познать полнаго наводненiя отъ вѣтровъ; такожъ и во всѣхъ отдаленныхъ отъ берегу островахъ, а которое и есть, и то самое малое: какъ въ канарскихъ островахъ и у островов Асансiонъ, СВЯТЫЯ ЕЛЕНЫ, маскаринъ и мерисъ, не прибываетъ болше и не убываетъ, какъ ординарно отъ 6 до 7 футъ, а въ IНДIИ по берегу малбарѣ и коромандель отъ 9, до 10 футъ.

ПРИТЯЖАНIЕ.

о теченiи моря.

Называется куранъ, или теченiе Моря то, гдѣ всегда въ одну сторону течетъ, такъ какъ въ жибралтарскомъ зунтѣ, всегда изъ Окiана въ средиземное море великое теченiе имѣется отъ Веста: отъ того что средиземное море ниже Окiана. Чего для разсуждаютъ; ежелибы изъ него прорыть каналъ въ чермное море, тобъ прибавленiемъ воды въ него, изъ жибралтарскаго устья, и въ тотъ каналъ изъ чермнаго моря, для низости въ немъ воды, потопило бы всѣ берега. или такъ, какъ теченiе Моря въ каналѣ АГЛИНСКОМЪ за всегда обыкновенно отъ Веста.

Не регулярное теченiе есть тогда, когда Море течетъ въ одну сторону, а по томъ въ другую: и отъ того не регулярнаго теченiя, въ такихъ мѣстахъ мореплавателямъ, за незнанiемъ времяни, въ которое и куда теченiе бываетъ, не безъ опасенiя.

ПРЕДЛОГЪ ШЕСТЫЙ.

О картахъ Географическихъ.

Географы, для знанія положенія мѣстъ, и разстоянія мѣста отъ мѣста, дѣлаютъ карты, и назначиваютъ на нихъ моря, Озера, рѣки, острова, и земли и нанихъ Горы, Лѣса, и Государства, которое гдѣ; и горы обстоятелно по описанію, такъ какъ на земноводномъ корпусѣ. А иные дѣлаютъ и глобусы, во образъ земноводнаго корпуса.

Разные карты дѣлаются: однѣ собственные всякому мѣсту; а другіе генералные.

Собственные карты тѣ, на которыхъ назначена нѣкоторая малая часть земноводнаго корпуса, море или земля. разные суть, собственные карты: одни тѣ, на которыхъ назначено нѣкоторое одно Государство, или провинція, или какое одно Море, или заливъ: а другіе собственные карты, называются тѣ: на которыхъ токмо назначенъ одинъ планъ, какова нибудь города или рейда.

Генералные карты тѣ, на которыхъ назначенъ планъ всего земноводнаго корпуса, и называются тѣ маппемондъ, или планъ глобуса. можножъ назвать и ту генералною картою, на которой назначена великая часть земноводнаго корпуса, на ПРИМѢРЪ: какъ ЭВРОПА, или АЗІА, или великое какое Море.

На генералныхъ картахъ, всегда назначивается ширина и длина, для знанія всякаго мѣста, подъ какою шириною и длиною оно, а на картахъ маппемондъ, назначиваются меридіаны: въ разстояніи меридіанъ отъ меридіана по 10 градусовъ, а первой меридіанъ отъ другихъ отличая, назначиваютъ въ двѣ лінейки: и на немъ градусы ширины, такожъ и экваторъ, въ двѣ лінейки. А на немъ градусы длины, параллели экваторные; такъ какъ и меридіаны, въ разстояніи другъ отъ друга, по 10 градусовъ. И оба тропика и оба полера, въ двѣ же лінейки назначиваются.

На собственныхъ картахъ, назначивается токмо, одна ширина, и скала мілямъ, или верстамъ, для сысканія мѣста отъ мѣста: а на планахъ токмо, одна скала мілямъ, или верстамъ, или саженямъ.

РЕЭСТРЪ МАТЕРІАМЪ

ЧАСТИ 2. я

Страницы

Объявленіе - - - - - - - - - - - - 1.

КНИГА ПЕРВАЯ.

О сферѣ небесной - - - - - - - - - - 3.

РАЗДѢЛЕНІЕ ПЕРВОЕ О СФЕРѢ.

Предлоги.

1. О изображеніи Сферы, и о имѣющихся на ней лінеяхъ, точкахъ, и кругахъ. - - - - - - - - - - - 4.
О разномъ состояніи Сферы въ горизонтѣ. - - - 13.
О свѣтилахъ небесныхъ, и недвижимыхъ. - - - - 14.
О движимыхъ свѣтилахъ. - - - - - - - - 29.
О разстояніи планетъ отъ земли. - - - - - 30.
2. О величинѣ свѣтилъ. - - - - - - - - - 31.
О макюляхъ планетныхъ. - - - - - - - 32.
О подаяніи свѣта отъ свѣтилъ. - - - - - - - 35.
О признаніи планетъ. - - - - - - - - - 38.
О звѣздахъ и о признаніи ихъ. - - - - - - 39.
О показаніи дней недѣлныхъ планетами. - - - - 44.

РАЗДѢЛЕНІЕ ВТОРОЕ.

О положеніи свѣтилъ въ сферѣ всего свѣта. - - 45.

1. О птоломеевѣ Сvстемѣ. - - - - - - - 46.
2. О коперниковѣ Сvстемѣ. - - - - - - - 48.
3. О тушобраговѣ Сvстемѣ. - - - - - - - 49.
4. О собранной Сvстемѣ. - - - - - - - - 49.
Описаніе о Сvстемахъ. - - - - - - - - 50.

РАЗДѢЛЕНІЕ ТРЕТІЕ.

О движеніи свѣтилъ.

ПРЕДЛОГЪ I.

О равномъ движеніи свѣтилъ. - - - - - - - 53.
О собственномъ движеніи свѣтилъ. - - - - - - 53.
О собственномъ движеніи планетъ. - - - - - - 55.
О движеніи Солнца. - - - - - - - - - 58.
О дневномъ Солнца движеніи. - - - - - - - 61.
О величинѣ дня и нощи. - - - - - - - - 63.
О долготѣ зори. - - - - - - - - - - 64.
О годовомъ движеніи солнца. - - - - - - - 65.
О величинѣ года. - - - - - - - - - 66.
О собственномъ движеніи луны. - - - - - - 67.
О новой и полной лунѣ. - - - - - - - - 70.
О затмѣніи солнца и луны. - - - - - - - 72.
О собственномъ движеніи пяти планетъ и о спутникахъ ихъ. - 73.
О аспектахъ планетъ. - - - - - - - - 74.
О собственномъ движеніи звѣздъ. - - - - - - 75.

Пред-

Предлогъ вторый.

О разстояніи свѣтилъ небесныхъ, отъ главныхъ круговъ. - - 76.

КНИГА ВТОРАЯ.

О земноводномъ корпусѣ.

Раздѣленіе первое.

1. О положеніи земноводнаго корпуса въ Сферѣ всего свѣта. - 84.
2. О фігурѣ земноводнаго корпуса. - - - - - - 84.
3. О кругахъ земноводнаго корпуса. - - - - - 86.
О размѣреніи круговъ земноводнаго корпуса. - - - 88.
О разности величины всякаго градуса, мѣрою болшаго круга съ малымъ, на земноводномъ корпусѣ. - - - - 89.
4. О величинѣ земноводнаго корпуса. - - - - - 92.
5. О кругахъ вертікалныхъ. - - - - - - 93.
О румбахъ. - - - - - - - - - 94.

Раздѣленіе второе.

О раздѣленіи земноводнаго корпуса.

1 I. О зонахъ. - - - - - - - - - 97.
II. О латитюдѣ. - - - - - - - - - 98.
III. О ланжитюдѣ. - - - - - - - - 99.
IV. О раздѣленіи на климаты. - - - - - - 100.
2. О раздѣленіи по состоянію земноводнаго корпуса въ горизонтѣ и о положеніи его. - - - - - - - - - 102.
3. О натуралномъ раздѣленіи земноводнаго корпуса. - - 103.
4. О раздѣленіи політіческомъ земноводнаго корпуса. - 107.
О раздѣленіи моря. - - - - - - - - 108.
5. О возвышеніи и сниженіи въ Мори воды. - - - 110.
6. О картахъ Географіческихъ. - - - - - - 114.

ПОЛНОЕ СОБРАНІЕ

О НАВИГАЦІИ.

ЧАСТЬ ТРЕТІЯ

НАУКУ О ВЗЫСКАНІИ РАЗСТОЯНІЯ СВѢТИЛЪ
ОТЪ ГЛАВНЫХЪ КРУГОВЪ И ВРЕМЕНИ,
И О ВЗЫСКАНІИ ШИРИНЫ И ДЛИНЫ,
ВСЯКАГО НА ЗЕМНОВОДНОМЪ КОР-
ПУСѢ МѢСТА, И ТАБЛИЦЫ РАЗНЫЕ
ВЪ СЕБѢ СОДЕРЖАЩАЯ.

ПОЛНОЕ СОБРАНІЕ

О НАВІГАЦІИ.

ЧАСТЬ ТРЕТІЯ.

РАсполагаютъ или устанавливаютъ времена, у живущихъ на земноводномъ корпусѣ, свѣтила движеніемъ своимъ, какъ во второй части показано; и по разстоянію свѣтилъ отъ главныхъ круговъ, изыскиваются времена и мѣста на земноводномъ корпусѣ, о чемъ въ сей въ Третіей части показую.

Прежде надобно, для взысканія времени и мѣстъ на земноводномъ корпусѣ, знать разстояніе всякаго свѣтила отъ главныхъ круговъ: того ради, сія Третія часть, раздѣлена на двѣ Книги. въ Первой показано: какимъ образомъ взыскиваются мѣста свѣтилъ на небесномъ корпусѣ, или разстояніе свѣтилъ во всякой день отъ главныхъ круговъ. во Второй: какимъ образомъ взыскиваются времена и мѣста, на земноводномъ корпусѣ у живущихъ;

ПОЛНОЕ СОБРАНІЕ

О НАВІГАЦІИ.

ЧАСТЬ ТРЕТІЯ

О ВЗЫСКАНІИ РАЗСТОЯНІЯ СВѢТИЛЪ ОТЪ ГЛАВНЫХЪ КРУГОВЪ.

КНИГА ПЕРВАЯ.

СВѢТИЛА небесная не всегда бываютъ въ однѣхъ мѣстахъ на небеси, отъ собственнаго своего движенія: (какъ въ Первой книгѣ, части второй показано) того для въ сей первой покажется, какъ взыскивать мѣста на небеси свѣтилъ, когда пожелаешъ знать, кое свѣтило и въ какихъ разстояніяхъ отъ круговъ Сферы отстоитъ, въ кой день, и часъ;

Взыскиваются мѣста свѣтилъ на небеси, коего нибудь дня и часа, или разстояніе свѣтила отъ главныхъ круговъ, разными манерами: но какъ лутчее и вѣрное взысканіе по сферической тригонометріи, чрезъ которую здесь, о взысканіи покажу.

А какъ болшая нужда обстоитъ до солнца и ѕвѣздъ, того ради раздѣлена Книга сія на три раздѣленія. въ Первомъ показано, о взысканіи разстояній отъ главныхъ круговъ солнца. во Второмъ: о взысканіи разстоянія отъ главныхъ круговъ ѕвѣздъ. въ Третьемъ пріобщено: какимъ образомъ взыскиваются мѣста на земноводномъ корпусѣ, по сферической тригонометріи.

РАЗДѢЛЕНІЕ ПЕРВОЕ

О ВЗЫСКАНІИ РАЗСТОЯНІЯ СОЛНЦА ОТЪ КРУГОВЪ.

Первое раздѣленіе Книги сея, раздѣлено на девять предлоговъ. вЪ Первомъ предлогѣ показую: о взысканіи длины солнца: во Второмъ: о взысканіи склоненія солнца: вЪ Третьемъ: о взысканіи прямова возхожденія солнца: вЪ Четвертомъ: о взысканіи диферансъ Асансіонель. вЪ Пятомъ: о взысканіи возхожденія и захожденія солнца: вЪ Шестомъ: о взысканіи зори. вЪ Седмомъ: о взысканіи Амплитуда. вЪ Осмомъ: о взысканіи часа во дни. вЪ Девятомъ: о взысканіи Азимуфа. и высоты поля надъ горизонтомъ.

ПРЕДЛОГЪ ПЕРВЫЙ

О взысканіи длины солнца.

Длина солнцу, счисляется по эклиптікѣ отъ равноденственной точки, какъ выше сказано, во Второй части вЪ первой книгѣ.

Взыскивается длина солнца сицевымЪ образомЪ: когда пожелаешЪ знать, коего нибудь дня длину солнца, тогда надобно сложить всѣ дни, отъ вступленія солнца вЪ Сѣверную, или Южную страну. на ПРИМѢРЪ: когда желаешЪ знать длину солнца. Іюля 24 дня, 1740 году; тогда сложи вкупѣ дни Марта отъ 9 числа, за тѣмЪ что солнце вЪ Сѣверную страну Марта между 9, и 10 числа перешло.

Марта	22 дня, отъ вступленія солнца вЪ Сѣверную страну.
Апрѣля	30.
Маія	31.
Іюня	30.
Іюля	24.
Сумма	137 дней, отшествіе солнца отъ экватора вЪ Сѣверной странѣ.

Искать тройнымЪ правиломЪ, во 187 дняхЪ, вЪ которые солнце преходитЪ шесть СѣверныхЪ знаковЪ, сирѣчь 180 градусовЪ по эклиптікѣ, сколко градусовЪ солнце перейдетЪ во 137 дней.

187 дней дали ——— 180 градусовъ, что дадутъ 137 дней.

```
                 137
                ----
                1260
                 540
                180
        187|24660| 131 градус:
            187
           ----
            596
            561
           ----
             350
             187
            ----
             163
              60 минутъ.
        187|9780|52
             935
            ----
              430
              374
             ----
               56
               60 секунды.
        187|3360|17
             187
            ----
             1490
             1309
            -----
              181
               60 терцiи.
        187|10860|58
              935
             ----
             1510
             1496
             ----
               14
```

И будетъ длина солнца 131 градусъ, 52 минуты, 17 секундъ, 58 терцовъ, Iюля 24 дня, 1740 году.

А ежели когда солнце, въ Южной странѣ, тогда надобно, такимъ же образомъ прежде сыскать, разстоянiе его отъ равноденственной точки, Есени, на ПРИМѢРЪ: 1740 году Декабря 15 числа, хощу вѣдать длину солнца; то надобно сложить дни Сентября отъ 12 числа, за тѣмъ что солнце, въ Южную страну перешло, Сентября между 12, и 13 числа.

Сентября 19 дней, отъ вступленія солнца въ южную страну.
Октября 31
Ноября 30
Декабря 15

Сумма 95 дней, отшествіе солнца отъ экватора въ южной странѣ. Искать тройнымъ правиломъ: во 178 дней, солнце проходитъ шесть южныхъ знаковъ, сирѣчь 180 градусовъ по эклиптикѣ, сколко перешло градусовъ въ 95 дней.

178 дней дали ——— 180 градусовъ, что дадутъ 95 дней.

```
              95
             ----
             900
            1620
      178 | 17100 | 96 град:
            1602
            ----
            1080
            1068
            ----
              12
              60 мінуты.
       178 | 720 | 4
             712
             ---
               8
              60 Секунды.
       178 | 480 | 2
             356
             ---
             124
              60 терціи.
       178 | 7440 | 41
             712
             ---
              320
              178
              ---
               42
```

Къ сысканному разстоянію солнца отъ равноденственной точки, Есени 96 градусамъ, 4 мінутамъ, 2 секундамъ, 41 терціи, приложи 180 градусовъ Сѣверной длины, и будетъ 276 градусовъ, 4 мінуты, 2 секунды, 41 терціа, длина солнца, Декабря 15 дня, 1740 году.

Для умаленія труда, прилагаются здѣланные исправные таблицы, длины солнца, называемыя эфемеридъ, всякаго дня въ полдни, и въ которомъ оно знакѣ небесномъ и градусѣ и мінутѣ будетъ подъ Санктпетербургскимъ меридіаномъ на четыре года; на одинъ высокосной 1740, и на три простые. 1741, 1742, 1743, года.

Таблица

Таблица длины или собственнаго движенія Солнца, вЪ которомЪ знакЪ и градусЪ Солнце будетЪ на ЭкваторЪ, вЪ полдни всякой день 1740 году, по Санктпетербургскому меридіану.

Числа.	Генва: ♑ Г:	М:	Февра: ♒ Г:	М:	МартЪ ♓ Г:	М:	АпрЪ: ♈ Г:	М:	Майй· ♉ Г:	М:	Іюнь ♊ Г:	М:	Іюль ♋ Г:	М:	Авгус: ♌ Г:	М:	Сентя: ♏ Г:	М:	Октяб: ♎ Г:	М:	Ноябрь ♍ Г:	М:	Декаб: ♐ Г:	М:
1	21·	36	23·	4	22·	8	22·	43	21·	48	21·	32	20·	9	19·	49	19·	49	19·	18	20·	20	20·	42
2	22·	37	24·	5	23·	8	23·	41	22·	45	22·	29	21·	5	20·	47	20·	47	20	18	21·	20	21·	44
3	23·	39	25·	6	24·	8	24·	40	23·	43	23·	28	22·	4	21·	45	21·	46	21·	17	22·	21	22·	45
4	24·	40	26·	6	25·	8	25·	38	24·	41	24·	25	23·	2	22·	42	22·	45	22·	17	23·	21	23·	46
5	25·	41	27·	7	26·	8	26·	37	25·	39	25·	23	23·	59	23·	40	23·	43	23·	17	24·	22	24·	48
6	26·	42	28·	7	27·	7	27·	36	26·	37	26·	20	24·	56	24·	38	24·	42	24·	17	25·	22	25·	49
7	27·	43	29·	8	28·	7	28·	35	27·	35	27·	17	25·	54	25·	36	25·	41	25·	16	26·	23	26·	50
8	28·	44	0·♓	8	29·	6	29·	34	28·	32	28·	14	26·	51	26·	33	26·	40	26·	16	27·	24	27·	52
9	29·	45	1·	8	0·♈	6	0·♉	32	29·	31	29·	11	27·	50	27·	31	27·	39	27·	16	28·	25	28·	53
10	0·♒	47	2·	9	1·	6	1·	31	0·♊	29	0·♋	8	28·	47	28·	28	28·	38	28·	16	29·	25	29·	54
11	1·	48	3·	9	2·	5	2·	28	1·	27	1·	5	29·	44	29·	26	29·	36	29·	15	0·♐	27	0·♑	56
12	2·	49	4·	10	3·	5	3·	27	2·	24	2·	2	0·♌	41	0·♍	24	0·♎	34	0·♏	15	1·	28	1·	57
13	3·	50	5·	10	4·	4	4·	25	3·	21	3·	0	1·	38	1·	22	1·	33	1·	15	2·	28	2·	58
14	4·	51	6·	10	5·	3	5·	23	4·	19	3·	57	2·	36	2·	20	2·	31	2·	15	3·	29	4·	0
15	5·	52	7·	10	6·	2	6·	22	5·	16	4·	54	3·	33	3·	18	3·	30	3	15	4·	30	5·	1
16	6·	53	8·	10	7·	1	7·	20	6·	15	5·	51	4·	30	4·	16	4·	29	4·	15	5·	31	6·	2
17	7·	54	9·	10	8·	0	8·	18	7·	12	6·	48	5·	28	5·	14	5·	28	5·	16	6·	31	7·	4
18	8·	55	10·	10	8·	50	9·	16	8·	10	7·	45	6·	25	6·	12	6·	27	6·	16	7·	32	8	5
19	9·	56	11·	10	9·	58	10·	14	9·	7	8·	42	7·	22	7·	10	7·	27	7·	16	8·	33	9·	6
20	10·	57	12·	10	10·	57	11·	12	10·	4	9·	39	8·	20	8·	10	8·	27	8·	16	9·	34	10·	7
21	11·	57	13·	10	11·	56	12·	10	11·	4	10·	36	9·	17	9·	8	9·	26	9·	17	10·	34	11·	8
22	12·	58	14·	10	12·	55	13·	8	12·	1	11·	33	10·	15	10·	6	10·	25	10·	17	11·	35	12·	10
23	13·	58	15·	9	13·	54	14·	6	12·	58	12·	30	11·	13	11·	4	11·	24	11·	17	12·	35	13·	11
24	14·	59	16·	9	14·	53	15·	4	13·	55	13·	28	12·	10	12·	2	12·	23	12·	17	13·	36	14	12
25	15·	59	17·	9	15·	52	16	1	14·	52	14·	25	13·	7	13·	0	13·	22	13·	17	14·	37	15·	13
26	17·	0	18·	9	16·	51	16·	59	15·	49	15·	23	14·	4	13·	58	14·	21	14·	17	15·	38	16·	15
27	18·	0	19·	9	17·	50	17	57	16·	47	16·	20	15	1	14·	56	15·	20	15·	17	16·	38	17·	16
28	19·	1	20·	9	18·	48	18·	55	17·	44	17	18	15·	59	15·	55	16·	20	16·	18	17	39	18·	17
29	20·	1	21·	9	19·	47	19·	52	18·	41	18·	15	16·	57	16·	53	17·	19	17·	18	18·	40	19·	18
30	21·	2	0·	0	20·	45	20·	50	19·	39	19·	12	17·	54	17·	52	18·	18	18·	19	19·	41	20·	19
31	22·	3	0·	0	21·	44	0·	0	20·	35	0·	0	18·	52	18·	50	0·	0	19·	19	0·	0	21·	20

Прилагая сїе число 2. 4. 6. 8. 10. 12. 13. 15. мїнутЪ кЪ сей таблицЪ, и будетЪ служить впредь на высокосные 1744. 1748. 1752. 1756. 1760. 1764. 1768. 1772. и прочія годы.

Таблица собственнаго движенія Солнца, въ которомъ знакѣ и градусѣ Солнце будетъ на Эклиптикѣ, въ полдни на всякой день, 1741 году, послѣ высокосу перваго года, по Санктпетербургскому меридіану.

Числа.	Генва: ♑		Февра: ♒		Мартъ ♓		Апрѣ: ♈		Майй. ♉		Іюнь. ♊		Іюль. ♋		Авгус: ♌		Сентя: ♍		Октяб: ♎		Ноябрь ♏		Декаб: ♐	
	Г:	М:	Г:	М:	Г:	М:	Г:	М:	Г:	М:	Г:	М:	Г:	М:	Г:	М:	Г:	М:	Г:	М:	Г:	М:	Г:	М:
1	22.	21	23.	49	21.	54	22.	29	21.	34	21.	19	19.	55	19.	35	19.	35	19.	4	20.	6	20.	28
2	23.	22	24.	50	22.	54	23.	27	22.	31	22.	16	20.	52	20.	33	20.	33	20.	4	21.	6	21.	30
3	24.	24	25.	51	23.	54	24.	26	23.	29	23.	14	21.	50	21.	31	21.	32	21.	4	22.	7	22.	31
4	25	25	26.	51	24.	54	25.	24	24.	27	24	11	22.	48	22.	28	22	31	22.	3	23.	7	23.	32
5	26.	26	27.	52	25.	54	26.	23	25.	25	25.	9	23.	45	23.	26	23.	29	23.	3	24.	8	24.	34
6	27.	27	28.	52	26.	53	27.	22	26.	23	26	6	24.	42	24.	24	24.	28	24.	3	25.	8	25.	35
7	28.	28	29.	53	27	53	28.	21	27.	21	27	3	25.	40	25	22	25.	27	25.	2	26.	9	26.	36
8	29.	29	0. ♓	53	28.	52	29.	20	28.	19	28.	1	26.	37	26.	19	26.	26	26.	2	27.	10	27.	38
9	0. ♒	30	1.	53	29	52	0. ♉	18	29.	17	28.	58	27.	35	27	17	27	25	27.	2	28.	11	28.	39
10	1.	32	2.	54	0. ♈	52	1.	17	0. ♊	15	29.	55	28.	33	28.	14	28.	24	28.	2	29.	10	29.	40
11	2.	33	3.	54	1.	51	2.	15	1.	13	0. ♋	52	29.	30	29.	12	29	22	29.	1	0. ♐	11	0. ♑	42
12	3	34	4.	55	2.	51	3	13	2.	10	1.	49	0. ♌	27	0. ♍	10	0. ♎	21	0. ♏	1	1.	12	1.	43
13	4.	35	5.	55	3.	50	4.	11	3.	7	2.	47	1.	24	1.	8	1.	20	1.	1	2.	12	2.	44
14	5.	36	6.	55	4.	49	5.	9	4.	5	3.	44	2.	22	2.	6	2.	18	2.	1	3.	13	3.	46
15	6.	37	7	55	5.	48	6.	8	5.	2	4.	41	3.	19	3.	4	3.	17	3.	1	4.	14	4.	47
16	7.	38	8.	55	9.	47	7.	6	6.	1	5.	38	4.	16	4.	2	4.	16	4.	1	5.	15	5.	48
17	8.	39	9.	55	7.	4	8.	4	6.	58	6.	34	5.	14	5.	0	5	15	5.	2	6.	16	6.	50
18	9.	40	10.	56	8	45	9.	2	7	56	7.	31	6.	11	5.	58	6	14	6.	2	7.	17	7.	51
19	10.	41	11.	56	9.	44	10.	0	8	53	8	28	7.	8	6.	56	7.	13	7.	2	8.	19	8.	52
20	11.	42	12.	56	10	43	10.	58	9.	50	9.	25	8.	5	7.	54	8.	13	8.	2	9.	20	9.	53
21	12.	49	13	56	11.	42	11.	56	10.	48	10.	22	9.	3	8.	54	9	12	9.	3	10.	20	10.	54
22	13.	43	14.	55	12.	41	12.	54	11.	45	11.	19	10.	0	9.	52	10.	11	10.	3	11.	21	11.	56
23	14.	43	15.	55	13.	40	13.	52	12.	42	12.	16	10.	58	10.	50	11.	10	11.	2	12.	21	12.	57
24	15.	44	16.	55	14	39	14	50	13.	39	13.	14	11.	55	11.	48	12.	9	12.	2	13.	22	13.	58
25	16	44	17.	55	15.	38	15	47	14.	37	14.	11	12.	53	12.	46	3.	8	13.	2	14.	23	14.	59
26	17	45	18.	55	16.	37	16.	45	15.	34	15.	9	13.	50	13.	44	4.	7	14.	3	15.	24	16.	1
27	18.	45	19.	55	17.	36	17.	43	16.	32	16.	6	14.	47	14.	42	15.	6	15.	3	16.	24	17.	2
28	19.	46	20.	55	18.	34	18	41	17.	29	17.	4	15.	45	15.	41	16.	6	16.	4	17.	25	18.	3
29	20.	46	0.	0	19.	33	19.	38	18.	27	18.	1	16	43	16.	39	17.	5	17.	4	18.	26	19.	4
30	21.	47	0.	0	20.	31	20.	36	19.	25	18	58	17.	40	17.	38	18.	4	18.	5	19.	27	20.	5
31	22.	48	0.	0	21.	30	0.	0	20.	22	0.	0	18.	38	18.	36	0.	0	19.	5	0.	0	21.	6

Прилагая сіе число 2, 4, 6, 8, 10, 12, 13, и 15 мінутъ къ сей таблицѣ и будетъ впредь служить на первые годы, послѣ высокосу на 1741, 1745, 1749, 1753, 1757, 1761, 1765, 1769, и прочіе.

Таблица

Таблица собственнаго движенія солнца, вѣ какомѣ знакѣ и градусѣ оно будетѣ на эклиптикѣ, вовсякія полдни 1742 го года на Санктпетербургскомѣ меридіанѣ.

числа	Генва: ♑ Г:	М:	Февра ♒ Г:	М:	Мартѣ ♓ Г:	М:	Апрѣ: ♈ Г:	М:	Маій ♉ Г:	М:	Іюнь ♊ Г:	М:	Іюль ♋ Г:	М:	Авгус: ♌ Г:	М:	Сентя: ♍ Г:	М:	Октяб: ♎ Г:	М.	Ноябрь ♏ Г:	М:	Декаб: ♐ Г:	М
1	22	7	23	35	21	40	22	15	21	20	21	4	19	41	19	21	19	20	18	50	19	52	20	14
2	23	8	24	35	22	40	23	1	22	17	22	1	20	39	20	19	20	19	19	50	20	52	21	16
3	24	10	25	37	23	40	24	12	23	15	22	59	21	36	21	17	21	17	0	50	21	53	22	17
4	25	11	26	37	24	40	25	10	24	13	23	57	22	33	22	14	22	17	21	49	22	53	23	18
5	26	12	27	38	25	40	26	9	25	11	24	5	23	31	23	12	23	14	22	49	23	54	24	20
6	27	13	28	38	26	3	27	8	26	9	25	51	24	28	24	10	24	13	3	49	24	54	25	21
7	28	1	29	39	27	39	28	7	27	7	26	48	25	25	25	8	25	12	24	50	25	55	26	22
8	29	15	0 ♓	39	28	38	29	6	28	5	27	45	26	22	26	5	26	11	25	48	26	55	27	24
9	0 ♒	1	1	39	29	38	0	4	29	3	28	[illegible]	27	19	28	3	27	0	26	48	27	55	28	25
10	1	18	2	40	0 ♈	38	1 ♉	3	0 ♊	1	9	40	28	16	2	0	8	8	27	48	28	57	29	26
11	2	19	3	40	1	37	2	1	0	5	0 ♋	37	29	14	28	58	29	7	28	47	29	59	0 ♑	28
12	3	2	4	41	2	37	2	59	1	5	1	3	0 ♌	11	9	56	0 ♎	6	29	47	1 ♐	0	1	29
13	4	21	5	41	3	36	3	7	2	53	2	31	1	9	0 ♍	54	1	5	0 ♏	47	2	0	2	30
14	5	2	6	41	4	3	4	55	3	51	3	2	2	7	1	52	2	3	1	47	3	1	3	32
15	6	23	7	41	5	[illegible]	[illegible]	5	4	4	4	5	3	3	2	50	3	2	2	47	4	2	4	33
16	7	2	8	41	6	3	0	52	5	47	5	25	4	0	3	48	4	1	3	47	5	3	5	34
17	8	2	9	41	7	32	7	50	6	44	[illegible]	21	4	58	4	45	5	0	4	48	6	3	6	36
18	9	2	10	42	8	31	8	48	7	41	7	18	5	55	5	44	5	59	5	48	7	4	7	37
19	10	27	11	42	9	30	9	46	8	39	8	15	6	54	6	42	6	59	6	48	8	5	8	38
20	11	28	12	42	10	29	10	4	9	36	9	12	7	51	7	41	7	59	7	48	9	6	9	39
21	12	28	13	42	11	28	11	42	10	33	10	10	8	48	8	30	8	58	8	49	10	6	10	40
22	13	29	14	41	12	27	12	40	11	31	11	7	9	45	9	38	9	57	9	40	11	7	11	41
23	14	29	15	41	13	26	13	39	12	29	12	4	10	4	16	35	10	56	10	4	12	7	2	42
24	15	30	16	41	14	25	14	36	13	25	13	1	11	40	11	33	11	55	11	49	13	8	13	43
25	16	30	17	41	15	24	15	33	14	24	13	58	12	38	12	32	12	54	12	40	14	9	14	44
26	17	31	18	41	16	23	16	31	15	21	14	55	13	35	13	30	13	53	13	49	15	10	15	46
27	18	31	19	41	17	22	17	29	16	18	15	52	14	33	14	28	14	52	14	49	16	10	16	47
28	19	32	20	41	18	20	18	27	17	15	16	50	15	3	15	28	15	52	15	50	7	11	17	48
29	20	32	0	0	19	19	19	24	18	13	17	47	16	29	16	25	16	51	16	50	18	12	18	49
30	21	33	0	0	20	17	20	22	19	10	18	44	17	2	17	23	17	5	17	51	19	13	19	50
31	22	34	0	0	21	16	0	0	19	7	0	0	18	24	18	22	0	0	16	51	0	0	20	51

Прилагая сїе число 2, 4, 6, 8, 10, 12, 13 и 15, мінутѣ кѣ сей таблицѣ, и будетѣ служить впредь на вторые послѣ высокосу годы, на 1742, 1746, 1750, 1754, 1758, 1762, 1766, 1770, и прочїе.

Таблица собственнаго движенія Солнца, въ какомъ знакѣ, и градусѣ, оно будетъ на эклиптикѣ во всякія полдни, 1743 го года, подъ Санктпетербургскимъ меридіаномъ.

Числа.	Генв:		Февра:		Мартъ.		Апрѣ:		Майи.		Іюнь.		Іюль.		Авгус:		Сентя:		Октя:		Ноябр:		Декаб:	
	♑		♒		♓		♈		♉		♊		♋		♌		♍		♎		♏		♐	
	Г:	М.	Г:	М:	Г:	М:	Г:	М:	Г:	М:	Г:	М:	Г:	М:	Г:	М:	Г:	М:	Г:	М:	Г:	М:	Г:	М:
1	21.	52	23.	20	21.	25	22.	0	21.	5	20.	50	19.	27	19.	6	19.	5	18.	35	19.	37	19.	59
2	22.	53	24.	21	22.	25	22.	58	22.	2	21.	47	20.	24	20.	4	20.	4	19.	35	20.	37	21.	1
3	23	55	25	22	23.	25	23	57	23.	0	22.	45	21.	21	21.	2	21.	3	20.	35	21.	38	22.	2
4	24.	56	26.	22	24	25	24.	55	23.	58	23	42	22.	19	21.	59	22.	2	21	34	22	38	23.	3
5	25.	57	27.	23	25.	25	25.	54	24.	56	24.	40	23.	16	22.	57	23.	0	22.	34	23.	39	24.	5
6	76.	58	28.	23	26.	24	26.	53	25.	54	25.	37	24.	13	23.	45	23.	59	23.	34	24.	39	25.	6
7	27	59	29	24	27	24	27.	52	26.	52	26	35	25	11	24	53	24.	58	24.	33	25.	40	26.	7
8	29.	0	0 ♓	24	28	23	28.	51	27.	50	27.	32	26.	8	25.	50	25.	57	25	33	26.	41	27.	9
9	0	1	1.	24	29.	23	29	49	28	48	28.	29	27	5	26.	48	26.	56	26.	33	27.	42	28.	10
10	1 ♒	3	2	25	0 ♈	23	0. ♉	48	29	46	29.	26	28.	3	27	45	27.	55	27	33	28.	42	29	11
11	2	4	3	25	1.	22	1.	46	0 ♊	44	0. ♋	23	29.	1	28.	43	28	53	28.	32	29.	43	0 ♑	13
12	3.	5	4.	26	2.	22	2	44	1.	31	1.	20	29	58	29.	41	29.	52	29.	32	0. ♐	44	1.	14
13	4.	6	5.	26	3.	21	3.	42	2.	38	2.	18	0. ♌	55	0 ♍	39	0. ♎	50	0 ♏	32	1.	45	2.	15
14	5.	7	6	26	4	20	4.	40	3.	36	3.	15	1.	53	1	37	1.	48	1.	32	2.	47	3.	17
15	6.	8	7	20	5.	19	5.	39	4.	33	4.	12	2.	50	2	35	2.	47	2.	32	3	48	4.	18
16	7.	9	8.	26	6.	18	6.	37	5.	32	5.	9	3.	47	3.	33	3.	46	3	32	4	48	5.	19
17	8	10	9.	26	7	17	7.	35	6.	29	6.	6	4.	45	4.	31	4.	45	4.	33	5.	48	6.	21
18	9	11	10.	27	8.	16	8	33	7.	27	7.	3	5.	42	5.	29	5.	44	5.	33	6.	49	7.	22
19	10	12	11.	27	9.	15	9	31	8.	24	8.	0	6.	39	6.	27	6.	44	6.	33	7.	50	8	23
20	11	13	12.	27	10	14	10	29	9.	21	8.	56	7.	37	7.	25	7.	44	7.	33	8.	51	9.	24
21	12.	13	13.	27	11.	13	11	27	10.	20	9.	54	8.	34	8.	25	8	43	8	34	9.	51	10.	22
22	13.	14	14.	26	12	12	12.	25	11.	17	10	50	9.	31	9.	23	9.	42	9.	34	10.	52	11.	24
23	14.	14	15.	26	13.	11	13.	23	12.	14	11.	47	10.	29	10	21	10.	41	10.	33	11.	52	12.	25
24	15.	15	16.	26	14.	10	14.	21	13	12	12.	45	11.	26	11.	19	11.	40	11.	33	12.	53	13.	26
25	16.	15	17.	26	15.	9	15.	18	14.	9	13.	4	12.	24	12.	17	12.	39	12.	33	13.	54	14.	27
26	17.	16	18.	26	16	8	16.	16	15.	6	14.	40	13.	21	13.	15	13.	38	13.	34	14.	55	15.	29
27	13	16	19.	26	17.	7	17.	14	16.	3	15.	37	14.	18	14.	13	14.	37	14.	34	15.	55	16.	30
28	19.	17	20.	26	18.	5	18.	12	17.	1	16.	35	15.	16	15.	12	15.	37	15	35	16.	56	17.	31
29	20.	17	0.	0	19.	4	19.	9	17	58	17.	32	16.	14	16.	10	16.	36	16.	35	17	57	18.	32
30	21.	18	0.	0	20.	2	20.	7	18	56	18.	29	17.	11	17.	9	17	35	17.	36	18.	58	19.	34
31	22.	19	0.	0	21.	1	0.	0	19.	53	0.	0	18.	9	18.	7	0.	0	18.	36	0.	0	20.	35

Прилагая сіе число 2. 4. 6. 8. 10. 12. 13. и 15. минутъ къ сей таблицѣ, и будетъ служить она впредь на третьія послѣ високосу годы. на 1743. 1747. 1751. 1755. 1759. 1763. 1767. 1771. и прочіе подобные.

О ИСПРАВ-

О ИСПРАВЛЕНІИ ТАБЛИЦЪ ЭФЕМЕРИДЪ.

По прошествіи тѣхъ четырехъ лѣтъ, тѣже таблицы будутъ служить на такіежъ подобные годы, на которые онѣ были здѣланы: высокосная на высокосныежъ: а на первой годъ послѣ высокосу, и впредь на первыежъ годы служить будетъ, такожъ и прочіе, токмо исправя прилагать мінуты, которые въ низу подъ тѣми таблицами написаны.

На примѣръ: когда станешъ высокоснаго 1744 года исправлять таблицу, которая была здѣлана на 1740 годъ, тогда прикладывай токмо на всякой день по 2 мінуты въ таблицахъ прибавленія длины солнца, къ градусамъ и мінутамъ. А надлежало было токмо по одной мінутѣ, 50 секундъ, 37 терцовъ прикладывать: Того ради что въ четыре года по 45 мінутъ часовыхъ, противо солнечнаго года считаемъ излишнихъ, какъ выше сказано: и въ тѣ 45 мінутъ, солнце по своей эклиптікѣ собственнымъ своимъ ходомъ, подвинется 1 мінуту, 50 секундъ, 37 терцовъ, среднимъ своимъ движеніемъ. но для излишняго труда, въ мѣсто 1 мінуты, 50 секундъ, 37 терцовъ, по 2 мінуты прикладываемъ къ первому подобному году, по прошествіи же трехъ къ четвертому году, и тако излишнихъ прикладываемъ по 9 секундъ, 23 терціи. равнымъ же образомъ и другихъ годовъ таблицы исправлять, прикладывая мінуты, которые поставлены въ низу подъ тѣми таблицами.

О ВЗЫСКАНІИ ДЛИНЫ СОЛНЦА

Прежде или послѣ половины дня.

Когда пожелаешъ знать до полудни, въ коемъ мѣстѣ солнце на эклиптікѣ; тогда взявъ изъ таблицы, градусы и мінуты того дня, показанные въ полдни, и изъ нихъ на всякой часъ по $2\frac{1}{2}$ мінуты вычти. А когда послѣ полудни надобно сыскать, то по $2\frac{1}{2}$ мінуты на всякой часъ приложи, то и будетъ длина въ которомъ часу желаешъ знать.

На примѣръ: 1741 году, Іюня 27 дня, желаю вѣдать въ 4 часа по полуночи, сирѣчь, за 8 часовъ до полудни, въ коемъ мѣстѣ солнце будетъ на эклиптікѣ,

Прежде сыщешь въ таблицѣ солнце того дня въ полдни, что оно будетъ въ 16 градусахъ, 6 мінутахъ ♋, изъ которыхъ вычти 20 мінутъ, на 8 часовъ по двѣ мінуты съ половиною на часъ, то и будетъ солнце на эклуптікѣ въ 4 часа по полуночи, въ 15 градусахъ, 46 мінутахъ небеснаго рака.

А когда пожелаешъ знать, того дня въ 8 часовъ по полудни, въ которомъ мѣстѣ солнце будетъ, то ко взятымъ изъ таблицы 16 градусамъ, 6 мінутамъ приложить 20 мінутъ, на 8 часовъ, и будетъ солнце того дня по полудни въ 8 часовъ, въ 16 градусахъ, 26 мінутахъ, небеснаго рака. Равнымъ же образомъ, и на другіе часы искать прежде или послѣ половины дня.

О ВЗЫСКАНІИ ДЛИНЫ СОЛНЦА

Въ разстояніи отъ Санктпетербургскаго меридіана къ Осту, или Весту.

Когда пожелаешь знать, въ коемъ мѣстѣ солнце на эклуптікѣ будетъ въ полдни, къ Осту или Весту, отъ Санктпетербургскаго меридіана; тогда надобно тройнымъ правиломъ сыскать, взявъ того дня изъ таблицъ по Санктпетербургскому меридіану, въ коемъ мѣстѣ солнце на эклуптікѣ, также и по сколку мінутъ въ то время солнце по эклуптікѣ въ 24 часа идетъ, на примѣръ: 1740 году Іюня 6 дня, отъ Санктпетербургскаго меридіана къ Осту въ 60 градусахъ, солнце въ полдни у нихъ въ коемъ мѣстѣ будетъ на эклуптікѣ.

Того дня сыщешь въ таблицахъ ефемеридъ, солнце въ полдни будетъ въ 26 градусахъ, 20 мінутахъ ♊, а въ 24 часа въ то время идетъ по эклуптікѣ своимъ ходомъ, по 57 мінутъ, то и станешь тройнымъ правиломъ искать 360 градусовъ, дало 57 мінутъ, а 60 градусовъ по пропорціи дастъ $9\frac{1}{2}$ мінутъ, которые надобно вычесть изъ 26 градусовъ, 20 мінутъ ♊, и будетъ въ 26 градусахъ $10\frac{1}{2}$ мінутъ солнце, въ знакѣ небесныхъ близнецовъ, въ полдни къ Осту отъ Санктпетербурскаго меридіана: а когда пожелаешь сыскать къ Весту, тогда надобно сложить, то и будетъ въ 26 градусахъ, $29\frac{1}{2}$ мінутахъ въ ♊.

Другимъ маніромъ искать, такъ какъ выше показано о взысканіи до полудни и по полудни, въ коемъ нибудь часу; полагая разстояніе отъ Санктпетербургскаго меридіана въ часъ по 15 градусовъ, по тому что солнце дневнымъ ходомъ идетъ въ часъ по 15 градусовъ, отъ Востока къ Западу, и кои живутъ къ Востоку отъ Санктпетербургскаго меридіана

меридіана, у тѣхъ день начнется прежде дня того: тѣмъ длину солнца искать такъ, какъ показано выше до полудни: а которые къ Западу, тѣмъ искать такъ, какъ показано по полудни.

ПРЕДЛОГЪ ВТОРЫЙ.

О взысканіи деклинезона Солнцу.

ДЕКЛНЕЗОНЪ солнцу считается по меридіану отъ экватора: и для взысканія его, надобно знать мѣсто солнца на эклуптікѣ, въ которомъ оно знакѣ, градусѣ и мінутѣ, и въ какомъ оно разстояніи отъ ближней равноденственной точки;

На ПРИМѢРЪ: Маія 20 дня, 1741 году, желаю вѣдать деклинезонъ солнца въ полдни сколко будетъ;

Прежде сыщешъ въ таблицѣ эфемерідъ, 1741 году, Маія 20 дня, солнце въ знакѣ ♊ 9 градусовъ, 50 мінутъ, и къ тому приложить овна 30 градусовъ, и телца 30 градусовъ, и будетъ длина ему, 69 градусовъ, 45 мінутъ AL. (или сыскать длину, такъ какъ показано въ первомъ предлогѣ;) тогда знаючи въ треуголникѣ ABL, уголъ прямой B, составленной двумя болшими кругами, половиною меридіана PLBS, и половиною экватора EBAQ, и уголъ A, 23 градуса: 29 мінутъ, сотворенной половиною эклуптіки FLAI, и половиною экватора EBAQ, Іпотенуза ACL, часть эклуптіки 69 градусовъ, 45 мінутъ, длина солнца. по томъ свищешъ по Сферіческой тріґонометріи (чрезъ проблему. 10) деклинезонъ солнца аналожіемъ сицевымъ: какъ Сінусъ прямаго угла B, къ Сінусу Іпотенузы AL, такъ Сінусъ угла A, болшаго склоненія, дастъ Сінусъ деклинезона 21 градусъ, 58 мінутъ BL, чего искалъ; и тако искать деклинезонъ солнца и въ другія числа, токмо когда солнце въ первыхъ трехъ знакахъ Сѣверныхъ ♈. ♉. ♊. или въ послѣднихъ трехъ Южныхъ знакахъ ♑ ♒. ♓. тогда сыскать прежде разстояніе отъ ближней равноденственной точки Весны: а когда солнце въ послѣднихъ трехъ Сѣверныхъ знакахъ ♋ ♌ ♍. или въ первыхъ трехъ ♎ ♏ ♐. тогда сыскать прежде разстояніе отъ ближней равноденственной точки Есени: а по томъ искать деклинезонъ солнца по Сферіческой тріґонометріи (чрезъ проблему 10) какъ выше сказано. план: 8 фіг: 1

Для сокращенія труда, здесь прилагаю здѣланные таблицы деклинезона солнцу, на четыре года: одна на высокосной 1740 годъ, и на три простые года, 1741, 1742, и 1743, по Санктпетербургскому меридіану.

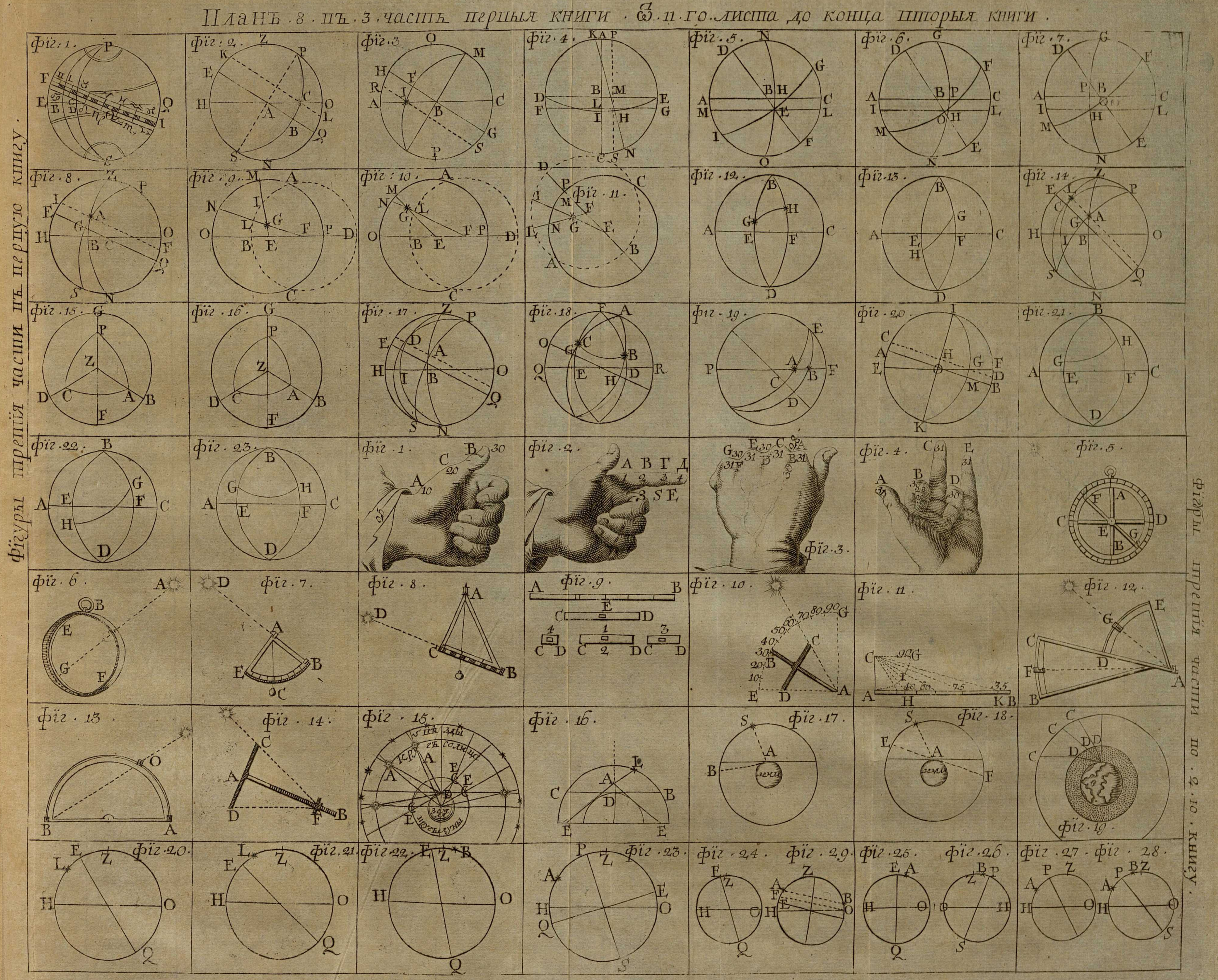


Таблица полуденнаго деклінезона Солнцу, высокоснаго 1740 году, по Санктпетербургскому меридіану сысканная.

Числа.	Генва:		Февра:		Мартъ		Апрѣ:		Маій·		Іюнь	
	Г:	М:	Г:	М:	Г:	М:	Г:	М:	Г:	М:	Г:	М:
1	21·	43	13·	50	3·	6	8·	52	18·	14	23·	12
2	21·	33	13·	30	2·	43	9·	14	18·	29	23·	16
3	21·	23	13·	9	2·	19	9·	36	18·	44	23·	19
4	21·	13	12·	49	1·	55	9·	57	18·	58	23·	22
5	21·	2	12·	28	1·	32	10·	18	19·	12	23·	24
6	20·	50	12·	7	1·	8	10·	39	19·	26	23·	26
7	20·	38	11·	46	0·	44	11·	0	19·	39	23·	27
8	20·	26	11·	25	0 ♈	25	11·	21	19·	52	23·	28
9	20·	14	11·	4	0·	3	11·	42	20·	5	23·	29
10	20·	1	10·	43	0·	27	12·	2	20·	17	23·♋	29
11	19·	47	10·	21	0·	51	12·	22	20·	29	23·	29
12	19·	33	10	0	1·	14	12·	42	20·	41	23·	29
13	19·	19	9·	37	1·	38	13·	2	20·	52	23·	28
14	19	4	9·	14	2·	2	13·	22	21·	3	23·	26
15	18·	49	8·	52	2·	25	13·	41	21·	13	23·	23
16	18·	34	8·	29	2·	48	14·	0	21·	23	23·	21
17	18·	18	8·	7	3·	2	14·	19	21·	33	23·	18
18	18·	3	7·	45	3·	35	14·	38	21·	42	23·	15
19	17	46	7·	23	3·	58	14·	56	21·	51	23·	12
20	17·	30	7·	0	4·	21	15·	14	22·	1	23·	8
21	17·	13	6·	37	4·	45	15·	32	22·	9	23·	3
22	16·	56	6·	14	5·	8	15·	50	22·	17	22·	58
23	16·	38	5·	51	5·	31	16·	7	22·	24	22·	53
24	16·	20	5·	27	5·	54	16·	24	22·	31	22·	48
25	16·	2	5·	4	6·	16	16·	41	22·	38	22·	41
26	15·	44	4·	41	6·	39	16·	58	22·	44	22·	36
27	15·	26	4·	17	7·	2	17·	13	22·	50	22·	30
28	15·	7	3·	54	7·	24	17·	29	22·	55	22·	23
29	14·	48	3·	30	7·	46	17·	44	23·	0	22·	14
30	14·	30	0·	0	8·	8	18·	0	23·	4	22·	6
31	14·	10	0·	0	8·	30	0·	0	23·	8	0·	0

Числа.	Іюль		Авгус:		Сентя:		Октяб:		Ноябрь:		Декаб:	
	Г:	М:	Г:	М:	Г:	М:	Г:	М:	Г:	М:	Г:	М:
1	21·	59	14·	57	4·	2	7·	35	17·	52	23·	9
2	21·	48	14·	35	3·	39	7	58	18·	8	23·	13
3	21·	39	14·	16	3·	16	8·	20	18·	24	23·	17
4	21·	29	14·	0	2·	53	8·	42	18·	39	23·	20
5	21·	19	13·	39	2·	30	9·	4	18·	54	23·	23
6	21·	9	13·	19	2·	6	9·	26	19·	10	23·	25
7	21·	0	13·	0	1·	43	9	48	19·	24	23·	27
8	20·	49	12·	40	1·	20	10·	10	19·	38	23·	28
9	20·	38	12·	20	0·	56	10·	32	19·	51	23·	29
10	20	27	12·	0	0·	32	10·	54	20·	4	23·♑	29
11	20·	15	11·	40	0·	3	11·	15	20·	17	23·	29
12	20·	3	11·	20	0·♎	16	11·	36	20	29	23·	28
13	19·	50	11·	0	0	39	11·	57	20	41	23·	27
14	19·	37	10·	38	1·	3	12·	18	20·	53	23	25
15	19·	24	10·	28	1·	26	12·	38	21·	4	23·	23
16	19·	10	9·	57	1·	49	12·	58	21·	16	23	21
17	18·	56	9·	36	2·	13	13·	18	21·	27	23·	18
18	18·	42	9·	14	2·	36	13	38	21·	37	23	15
19	18·	28	8	52	2·	59	13·	58	21·	47	23·	11
20	18·	13	8·	30	3·	22	14·	18	21·	56	23·	7
21	17·	58	8·	9	3·	46	14·	38	22·	5	23·	1
22	17	42	7	47	4·	9	14·	57	22·	3	22·	55
23	17·	26	7·	25	4·	32	15·	16	22·	20	22·	49
24	17·	11	7·	3	4·	55	15·	35	22·	28	22	43
25	16·	55	6·	41	5·	18	15·	53	22·	35	22·	37
26	16·	39	6·	18	5·	41	16·	11	22·	42	22·	30
27	16	22	5·	56	6·	4	16·	29	22·	48	22·	22
28	16·	5	5·	33	6·	27	16·	47	22·	54	22·	14
29	15·	46	5·	10	6·	50	17·	4	23·	0	22·	6
30	15·	29	4·	48	7·	13	17·	21	23·	5	21·	57
31	15·	11	4·	25	0·	0	17·	37	0·	0	21·	47

Сія таблица деклінезона солнцу, будетъ служить впредь на высокосные 1740, 1744· 1748. 1752. 1756. 1760. и прочія годы, исправя на всякой годъ по $\frac{1}{32}$ части.

Таблица

Таблица деклінезона Солнцу, перваго послѣ высокосу 1741 года, по Сакнтпетербургскому меридіану здѣланная.

Числа	Генва: г: м:	Февра: г: м:	Мартъ г: м:	Апрѣ: г: м:	Майй. г: м:	Іюнь. г: м:	Іюль. г: м:	Авгус: г: м:	Сентя: г: м:	Октяб: г: м:	Ноябрь г: м:	Декаб: г: м:
1	21. 36	13. 35	3. 12	8. 47	18. 12	23. 11	22. 0	14. 57	4. 8	7. 30	17. 49	23. 9
2	21. 26	13. 15	2. 49	9. 9	18. 27	23. 15	21. 51	14. 39	3. 45	7. 52	18. 5	23. 14
3	21. 15	12. 55	2. 25	9. 30	18. 42	23. 18	21. 42	14. 20	3. 22	8. 15	18. 21	23. 18
4	21. 4	12. 34	2. 1	9. 51	18. 56	23. 21	21. 33	14. 2	3. 0	8. 37	18. 37	23. 22
5	20. 53	12. 13	1. 38	10. 13	19. 10	23. 23	21. 24	13. 43	2. 36	8. 59	18. 51	23. 24
6	20. 41	11. 52	1. 14	10. 34	19. 24	23. 25	21. 14	13. 24	2. 12	9. 21	19. 6	23. 26
7	20. 29	11. 31	0. 50	10. 55	19. 37	23. 27	21. 3	13. 5	1. 49	9. 43	19. 20	23. 27
8	20. 16	11. 10	0. 27	11. 16	19. 50	23. 28	20. 52	12. 45	1. 26	10. 5	19. 34	23. 28
9	20. 4	10. 48	0. ♈ 7	11. 37	20. 3	23. 29	20. 41	12. 25	1. 2	10. 27	19. 48	23. 29
10	19. 51	10. 26	0. 20	11. 57	20. 15	23. ♋ 29	20. 29	12. 5	0. 38	10. 48	20. 1	23. ♑ 29
11	19. 37	10. 4	0. 44	12. 17	20. 27	23. 29	20. 17	11. 45	0. 15	11. 10	20. 14	23. 29
12	19. 23	9. 42	1. 8	12. 37	20. 38	23. 28	20. 5	11. 24	0. ♎ 9	11. 31	20. 26	23. 28
13	19. 8	9. 20	1. 32	12. 57	20. 49	23. 27	19. 53	11. 4	0. 33	11. 52	20. 38	23. 27
14	18. 52	9. 0	1. 56	13. 17	21. 0	23. 26	19. 41	10. 44	0. 57	12. 12	20. 50	23. 26
15	18. 37	8. 36	2. 19	13. 36	21. 12	23. 24	19. 28	10. 23	1. 20	12. 33	21. 2	23. 24
16	18. 22	8. 13	2. 42	13. 55	21. 22	23. 22	19. 15	10. 2	1. 44	12. 53	21. 13	23. 22
17	18. 6	7. 51	3. 5	14. 14	21. 32	23. 20	19. 1	9. 41	2. 7	13. 14	21. 24	23. 19
18	17. 50	7. 28	3. 29	14. 33	21. 42	23. 17	18. 47	9. 20	2. 30	13. 34	21. 35	23. 16
19	17. 34	7. 5	3. 52	14. 52	21. 51	23. 14	18. 32	9. 0	2. 54	13. 54	21. 45	3. 12
20	17. 17	6. 42	4. 16	15. 10	21. 59	23. 9	18. 17	8. 37	3. 17	14. 14	21. 57	23. 7
21	17. 0	6. 19	4. 39	15. 28	22. 9	23. 5	18. 2	8. 15	3. 40	14. 33	22. 4	23. 2
22	16. 43	5. 56	5. 2	15. 45	22. 14	22. 59	17. 47	7. 53	4. 4	14. 52	22. 12	22. 57
23	16. 45	5. 33	5. 25	16. 2	22. 21	22. 55	17. 31	7. 31	4. 27	15. 11	22. 20	22. 51
24	16. 7	5. 10	5. 48	16. 19	22. 28	22. 50	17. 15	7. 9	4. 49	15. 30	22. 27	22. 45
25	15. 49	4. 45	6. 15	16. 36	22. 35	22. 43	17. 0	6. 47	5. 12	15. 49	22. 34	22. 38
26	15. 30	4. 23	6. 35	16. 53	22. 41	22. 37	16. 43	6. 24	5. 35	16. 7	22. 41	22. 31
27	15. 12	4. 0	6. 56	17. 10	22. 47	22. 31	16. 25	6. 2	5. 58	16. 25	22. 48	22. 24
28	14. 53	3. 36	7. 19	17. 25	22. 53	22. 24	16. 8	5. 40	6. 21	16. 42	22. 54	22. 16
29	14. 34	0. 0	7. 41	17. 41	22. 58	22. 17	15. 51	5. 17	6. 44	16. 59	23. 0	22. 8
30	14. 15	0. 0	8. 3	17. 57	23. 3	22. 9	15. 34	4. 54	7. 7	17. 17	23. 5	21. 59
31	13. 55	0. 0	8. 25	0. 0	23. 7	0. 0	15. 15	4. 31	0. 0	17. 34	0. 0	21. 50

Сія таблица деклінезона солнцу. будетъ служить впредь на первые послѣ высокосу 1741, 1745, 1749. 1753. 1757. 1761, и прочіе годы, исправя на всякой годъ по $\frac{1}{32}$ части.

Таблица

Таблица полуденнаго деклинезона солнцу, втораго послѣ высокосу 1742 года, по Санктпетербургскому меридіану здѣланная.

числа.	Генва:		Февра:		мартъ		Апрѣ:		Маій·		Іюнь		Іюль		Август:		Сентя:		Октяб:		Ноябрь		декаб:	
	Г:	М:	Г:	М:	Г:	М:	Г:	М:	Г:	М:	Г:	М:	Г:	М:	Г:	М:	Г:	М:	Г:	М:	Г:	М:	Г:	М
1	21·	39	13·	40	3·	17	8·	40	18·	7	23·	10	22·	2	15·	1	4·	13	7·	24	17·	46	23·	7
2	21·	29	13·	20	2·	54	9·	2	18·	22	23·	14	21·	54	14·	34	3·	50	7·	47	18·	2	23·	12
3	21·	28	13·	0	2·	30	9·	24	18·	37	23·	57	21·	45	14·	25	3·	27	8	9	18	17	23·	16
4	21·	7	12·	39	2·	7	9·	46	18·	51	23	20	21·	36	14·	7	3·	4	8·	31	18·	32	23·	19
5	20·	56	12·	18	1·	43	10·	7	19·	5	23·	23	21·	27	13·	48	2·	41	8·	53	18	46	23	22
6	20·	44	11·	57	1·	19	10·	2[illegible]	19·	19	23·	25	21·	17	13·	29	2·	17	9·	16	19·	2	23·	24
7	20·	32	11·	30	0·	55	10·	50	19	33	23·	26	21·	6	13·	9	1·	54	9·	38	19·	17	23·	26
8	20·	20	11·	15	0·	32	11·	11	19·	46	23	27	20·	55	12·	50	1·	30	10·	0	19·	31	23·	27
9	20·	8	10·	53	0·	8	11·	32	19·	59	23·	28	20·	44	12·	30	1·	7	10·	22	19·	45	23·	28
10	19·	55	10·	32	0·♈	16	11·	52	20·	11	23·	29	20·	32	12·	10	0·	44	10·	43	19·	58	23	29
11	19·	40	01·	9	0·	40	12·	12	20·	23	23 ♋	29	20·	20	11·	50	0·	20	11·	5	20·	11	23·♑	29
12	19	26	9·	47	1·	3	12·	32	20·	53	23·	29	20·	8	11·	30	0·♎	4	11·	26	20·	24	23·	29
13	19·	12	9·	25	1·	27	12·	52	20·	47	23·	28	29·	56	11·	9	0·	27	11·	47	20·	36	23·	28
14	18·	57	9·	3	1·	50	13·	12	20·	58	23·	27	19·	44	10·	49	0·	50	12·	8	20·	48	23·	26
15	18·	42	8·	41	2·	14	13	32	21	9	23·	25	19·	31	10·	28	1·	14	12·	29	20·	59	23·	25
16	18·	27	8·	18	2·	37	13·	51	21·	19	23·	23	19·	18	10·	7	1·	37	12·	49	21·	11	23	22
17	18·	11	7·	56	3·	1	14·	10	21·	29	23·	21	19·	4	9·	46	2·	0	13·	10	21·	22	23·	19
18	17·	55	7·	33	3·	24	14·	29	21·	39	23·	18	18·	50	9	24	2·	24	13·	30	21·	33	23	16
19	17·	39	7·	12	3·	47	14·	47	21·	48	23	14	18·	36	9·	3	2·	47	13	40	21·	43	23	12
20	17·	23	6·	48	4·	10	15·	5	21·	57	23	10	18·	21	8·	42	3·	11	14·	10	21·	53	23	7
21	17·	6	6·	52	4·	34	15	23	22·	5	23·	5	18·	6	8	20	3·	34	14·	29	22·	1	23·	3
22	16·	48	6·	2	4·	57	15·	41	22·	31	23·	2	17·	51	7·	58	3·	57	14·	48	22·	9	22·	58
23	16·	30	5·	38	5·	20	15·	58	22·	21	22·	56	17·	35	7·	36	4·	21	15·	7	22·	16	22·	52
24	16.	11	5·	15	5·	43	16·	15	22·	27	22·	51	17·	18	7·	14	4·	43	15·	26	22·	24	22·	46
25	15·	53	4·	52	6·	6	16·	32	22·	34	22·	46	17·	2	6·	52	5·	6	15·	44	22·	31	22·	39
26	15·	35	4·	28	6·	28	16·	49	22·	40	22·	40	16·	45	6·	30	5	29	16·	2	22·	38	22·	33
27	15·	15	4·	5	6·	51	17·	6	22·	47	22·	33	16·	28	6·	7	5·	52	16·	20	22·	45	22·	26
28	15·	0	3·	41	7·	13	17·	22	22·	52	22·	26	16·	11	5	44	6	15	16·	38	22·	51	22·	18
29	14·	39	0·	0	7·	35	17·	37	22·	57	22·	19	15·	54	5·	22	6·	39	16·	55	22·	57	22·	10
30	14·	20	0·	0	7·	57	17·	52	23·	2	22·	11	15·	37	5·	0	7·	2	17·	13	23	2	22·	1
31	14·	0	0·	0	8·	19	0·	0	23·	6	0·	0	15·	19	4·	63	0·	0	17·	46	0·	0	21·	52

Сїя таблица деклинезона солнцу, будетъ служить впредь на вторые послѣ высокосу 1742, 1746, 1750, 1754, 1758, 1762, и прочїе годы исправя на всякой годъ по $\frac{1}{32}$ части.

Таблица

Таблица полуденнаго деклинезона Солнцу, на третiй послѣ высокосу 1743 годъ, по Санктпетербургскому меридiану здѣланная.

числа.	Генва:		Февра:		Мартъ·		Апрѣ:		Майй·		Iюнь·		Iюль·		Авгус:		Сентя:		Октя:		Ноябр:		Декаб	
	Г:	М:	Г:	М:	Г:	М:	Г:	М:	Г:	М:	Г:	М:	Г:	М:	Г:	М:	Г:	М:	Г:	М:	Г:	М:	Г:	М:
1	21·	42	13·	45	3·	23	8·	36	18·	4	23·	9	22·	5	15·	6	4·	19	7·	18	17·	41	13·	6
2	21·	32	13·	25	3·	0	8·	58	18·	19	23·	13	21·	57	14·	48	3·	56	7·	41	17·	57	23·	11
3	21	21	13	5	2·	26	9·	20	18·	33	23·	16	21·	48	14·	30	3·	33	7·	59	18·	13	23·	15
4	21·	10	12·	44	2·	13	9·	41	18·	48	23·	19	21·	39	14·	12	3·	10	8	26	18·	29	23·	19
5	20·	0	12·	23	1·	49	10·	2	19·	2	23	22	21·	29	13·	54	2·	46	8·	48	18·	43	23·	22
6	20·	48	12·	2	1·	25	10·	24	19·	16	23·	24	21·	19	13·	37	2·	23	9·	11	18·	58	23·	24
7	20·	36	11	41	1·	2	10·	45	19·	30	23·	26	21·	9	13·	15	2·	0	9·	33	19·	13	23·	26
8	20·	24	11	20	0·	38	11·	6	19·	43	23·	27	20·	58	12·	55	1·	37	9·	55	19·	28	23·	27
9	20·	11	10·	59	0·	14	11	27	19·	56	23·	28	20·	47	12·	35	1·	13	10·	17	19·	42	23·	28
10	19·	57	10·	37	0· ♈	10	11·	47	20	8	23·	29	20·	35	12·	15	0·	50	10	39	19·	55	23	29
11	19·	43	10·	15	0·	34	12·	7	20·	20	23· ♋	29	20·	23	11·	55	0·	27	11·	0	20·	5	23· ♑	29
12	19·	29	9·	53	0·	57	12·	27	20·	23	23·	29	20	11	11·	35	0·	3	11·	21	20·	21	23·	29
13	19·	15	9·	31	1·	21	12·	47	20·	43	23·	28	19·	59	11·	15	0· ♎	21	11·	42	20·	33	23·	28
14	19·	1	9·	8	1·	44	13·	7	20·	54	23·	27	19·	47	10·	55	0·	45	12·	3	20·	45	23·	27
15	18·	46	8·	46	2·	8	13·	26	21·	5	23	25	19·	34	10·	34	1·	8	12·	24	20·	56	23·	25
16	18·	31	8·	24	2·	31	13·	45	21·	16	23·	23	19·	21	10·	13	1·	31	12·	44	21·	8	23·	23
17	18·	15	8·	1	2·	55	14·	4	21·	26	23·	21	19·	7	9·	52	1·	55	13·	4	21·	19	23·	20
18	17	59	7·	39	3·	18	14·	23	21·	30	23·	18	18·	53	9·	31	2	18	13·	24	21·	30	23·	17
19	17·	42	7·	16	3	41	14·	42	21·	45	23·	15	18·	38	9·	9	2·	42	13	44	21·	40	23	13
20	17	26	6·	53	4·	4	15·	1	21·	54	23·	11	18·	24	8·	47	3·	5	14·	4	21·	50	23·	9
21	17·	9	6	30	4·	27	15·	19	22·		23·	7	18·	9	8·	26	3·	28	14·	24	21·	59	23·	5
22	16·	52	6·	7	4·	51	15·	37	22·	9	23	2	17·	54	8·	4	3·	51	14·	44	22·	8	23·	0
23	16·	34	5·	44	5·	14	15·	54	22·	17	22·	58	17·	39	7	42	4·	14	15·	3	22	16	22·	54
24	16·	16	5·	21	5·	37	16·	11	22	25	22·	53	17·	23	7·	20	4·	37	15·	21	22·	24	22·	47
25	15·	58	4·	57	6·	0	16·	27	22·	32	22·	47	17·	7	6·	57	5·	1	15·	40	22·	31	22·	41
26	15·	39	4·	34	6·	23	16·	45	22·	39	22·	41	16·	50	6·	53	5·	24	15·	58	22·	37	22·	35
27	15·	21	4·	10	6·	45	16·	59	22·	45	22·	35	16·	33	6·	13	5·	47	16·	16	22·	44	22	27
28	15·	2	3·	47	7·	8	17·	17	22·	51	22·	28	16·	16	15·	50	6·	10	16	34	22·	50	22·	19
29	14·	43	0·	0	7·	30	17·	33	22·	56	22·	21	15·	59	15·	28	6·	33	16·	52	22	56	22·	11
30	14·	24	0·	0	7·	52	17·	49	23	1	22·	14	15·	42	15·	5	6·	56	17·	9	23·	1	22·	4
31	14·	4	0·	0	8·	14	0·	0	23·	5	0·	0	15·	24	14·	42	0·	0	17·	25	0·	0	21·	54

Сiя таблица деклiнезона солнцу, будетъ служить впредь на третiй послѣ высокосу, на 1743, 1747, 1751, 1755, 1759, 1763, и прочiе годы, исправя на всякой годъ по $\frac{1}{32}$ части.

На четырѣ

На четыре года разные таблицы деклинезона солнцу, здѣланы такогожъ ради резону какъ и выше сказано: что мы своимъ численіемъ года солнечнымъ, или Астрономіческимъ годомъ по 5 часовъ, 48 мінутъ, 45 секундъ разности имѣемъ, и отъ того нѣсколко разности въ мінутахъ въ деклинезонѣ на всякой годъ будетъ.

О исправленіи таблицъ.

Деклинезона солнцу.

По прошествіи четырехъ лѣтъ, надобно всегда исправлять таблицы деклинезона солнца, того ради что на всякіе четыре года (какъ сказано на листѣ 9) о исправленіи таблицъ эфемеридъ по 45 мінутъ часовыхъ, или $\frac{1}{32}$ часть сутокъ, излишняго противо солнечныхъ четырехъ лѣтъ числяемъ, въ которое время солнце собственнымъ своимъ ходомъ не доходитъ по одной мінутѣ, 50 секундъ, 37 терцовъ, и отъ той разности въ четыре года деклинезону солнца будетъ $\frac{1}{32}$. а въ 8 лѣтъ $\frac{2}{32}$. или $\frac{1}{16}$. а въ 12 лѣтъ $\frac{3}{32}$. а въ 16 лѣтъ $\frac{4}{32}$. или $\frac{1}{8}$.

Когда станешъ исправлять таблицу, высокосную на высокосныежъ годы здѣланную, такожъ на первой годъ послѣ высокоснаго на первые же годы послѣ высокоснаго, равножъ и прочіе: тогда взявъ въ таблицѣ разность деклинезона всякаго дня, прикладывать ко всякому дню деклинезона по 1 мінутѣ, на 32 мінуты разности деклинезона: на 4 года $\frac{1}{2}$ мінуты на 16 мінутъ, разности: а на 8 мінутъ $\frac{1}{4}$ мінуты, ежели деклинезонъ прибываетъ; а когда убываетъ, тогда надобно равнымъ образомъ вычитать.

На примѣръ: на 1752 годъ исправить высокосную таблицу, которая была здѣлана на 1740 годъ; сыскать прежде въ таблицѣ, сколко будетъ деклинезона того года, въ желаемый день. въ таблицѣ показано: Сентября 22 числа, 4 градуса, 9 мінутъ да 23 дня, 4 градуса, 32 мінуты, и дастъ разности деклинезону 23 мінуты, изъ которой возми $\frac{3}{32}$ части на 12 лѣтъ, отъ 1740 году, до 1752, и будетъ 2 мінуты, 9 секундъ, 22 терца, которые приложи къ деклинезону показнаго дня: того ради, что въ то время деклинезонъ прибываетъ: и будетъ деклинезонъ солнца 4 градуса, 11 мінутъ, 9 секундъ, 22 терца,

Сентября

Сентября 22 дня 1752 году. равнымъ образомъ и на весь годъ исправлять деклинезонъ солнца, такимъ же образомъ и другихъ годовъ. а ежели деклинезонъ когда убываетъ, тогда надобно вычитать.

О ВЗЫСКАНIИ ДЕКЛИНЕЗОНА СОЛНЦУ.

прежде или послѣ половины дня въ которомъ ни будь часу.

Когда станешъ искать деклинезонъ солнца, прежде или послѣ половины дня, въ которомъ ни будь часу; тогда надобно взять разность деклинезона того дня, и приложить къ деклинезону того дня, ежели деклинезонъ прибавляется: а вычесть когда убавляется: взявъ по пропорцiи той разности $\frac{1}{24}$ часть, на одинъ часъ. $\frac{1}{12}$ долю, на 2 часа. $\frac{1}{8}$, на 3 часа. $\frac{1}{6}$, на 4 часа. $\frac{1}{4}$. на 6 часовъ. $\frac{1}{3}$, на 8 часовъ. $\frac{1}{2}$, на 12 часовъ. по тому жъ и на прочiе часы.

На примѣръ: сыскать сколко будетъ деклинезонъ солнца, по полудни въ 4 часа 1740 году Сентября 20 дня, возмешъ между 20 и 21 числа разности деклинезону 24 мiнуты, изъ которыхъ взявъ $\frac{1}{6}$ долю на 4 часа, и дастъ 4 мiнуты, которые приложишъ къ деклинезону 20 числа, котораго было въ то время 3 градуса, 20 мiнутъ, и будетъ того дня по полудни въ 4 часа, деклинезонъ солнца 3 градуса, 24 мiнуты. а ежели пожелаешъ сыскать деклинезонъ солнца того дня въ 8 часовъ по полуночи, сирѣчь до полудни за 4 часа, тогда надобно взять разность деклинезона между 19 числа и 20, и дастъ 24. изъ котораго взявъ $\frac{1}{6}$ долю на 4 часа, 4 мiнуты, вычесть изъ деклинезона 3 градусовъ, 20ти мiнутъ, и будетъ того 20 числа за 4 часа, 3 градуса, 16 мiнутъ деклинезонъ солнца, 20 числа до полудни, сирѣчь по утру въ 8 часовъ.

О ВЗЫСКАНIИ ДЕКЛИНЕЗОНА СОЛНЦА

въ полдни къ Осту и къ Весту отъ Санктпетербургскаго меридiана.

Когда пожелаешъ знать деклинезонъ солнца, къ Осту или къ Весту отъ Санктпетербургскаго меридiана въ коликихъ ни будь градусахъ, тогда надобно взять разность деклинезона того дня, и привести того мѣста градусы, въ часы, и дѣлать такъ, какъ выше показано о взысканiи деклинезона: въ которомъ часу прежде или послѣ половины дня.

НА ПРИМѢРЪ сыскать деклинезонъ солнца въ полдни, въ 80 градусахъ къ Осту, отъ Санктпетербурскаго меридіана 1740 году 25 Августа, и сыщешъ разность деклинезона 22 мінуты, между 25 и 24 числа, по томъ приведешъ 80 градусовъ въ часы: и будетъ 5 часовъ, 20 мінутъ, и станешъ тройнымъ правиломъ искать; 24 часа, дали разности деклинезона 22 мінуты. а 5 часовъ, 20 мінутъ, дадутъ не вступно 5 мінутъ, которые (5 мінутъ,) приложишь къ 6 градусамъ, 43 мінутамъ, деклинезону солнца 25 дня, и будетъ 6 градусовъ, 48 мінутъ, деклинезонъ солнца въ полдни того 25 числа въ 80 градусахъ длины отъ Санктпетербурга. а когда деклинезонъ убываетъ, тогда надобно вычесть такъ какъ выше сказано.

Для знанія деклинезона солнца, еще иные сокращенные таблицы прилагаются по знакамъ.

Таблица

Таблица Деклинезону солнца на всякой градусѣ, по знакамѣ эклуптіки.

Зна:	♈ ♎		♉, ♏.		♐, ♊.		Зна:
Гра:	Град:	Мін:	Град:	Мін:	Град:	Мін:	Гра:
	ДЕКЛИНАЦІА.		ДЕКЛИНАЦІА.				
1	0 -	- 24	11 -	- 51	20 -	- 25	29
2	0 -	- 48	12 -	- 12	20 -	- 36	28
3	1 -	- 12	12 -	- 32	20 -	- 48	27
4	1 -	- 35	12 -	- 53	21 -	- 0	26
5	2 -	- 0	13 -	- 13	21 -	- 11	25
6	2 -	- 23	13 -	- 33	21 -	- 21	24
7	2 -	- 47	13 -	- 53	21 -	- 32	23
8	3 -	- 11	14 -	- 12	21 -	- 42	22
9	3 -	- 35	14 -	- 32	21 -	- 51	21
10	3 -	- 58	14 -	- 51	22 -	- 0	20
11	4 -	- 22	15 -	- 9	22 -	- 8	19
12	4 -	- 45	15 -	- 28	22 -	- 17	18
13	5 -	- 9	15 -	- 47	22 -	- 24	17
14	5 -	- 32	16 -	- 5	22 -	- 32	16
15	5 -	- 55	16 -	- 22	22 -	- 39	15
16	6 -	- 19	16 -	- 40	22 -	- 46	14
17	6 -	- 42	16 -	- 57	22 -	. 52	13
18	7 -	- 5	17 -	- 14	22 .	. 57	12
19	7 -	- 28	17 -	- 30	23 .	. 2	11
20	7 -	- 50	17 -	- 47	23 .	. 7	10
21	8 -	- 13	18 -	- 3	23 .	. 11	9
22	8 -	- 35	18 -	- 18	23 .	. 15	8
23	8 -	- 58	18 -	- 34	23 .	. 18	7
24	9 -	- 20	18 -	- 49	23 .	. 21	6
25	9 -	- 42	19 -	- 3	23 .	. 24	5
26	10 -	- 4	19 -	- 18	23 .	. 26	4
27	10 -	- 26	19 -	- 32	23 .	. 27	3
28	10 -	- 47	19 -	- 46	23 .	. 28	2
29	11 -	- 9	19 -	- 59	23 .	. 29	1
30	11 -	- 30	20 -	- 12	23 .	. 30	0
Зна:	♊. ♍.		♒. ♌.		♑. ♋.		Зна:

Кратская таблица деклинезона солнцу по знакамѣ.

♈	♏ ♉	♐ ♊	♋
0 : 0	11 : 29	20 : 11	23 : 29
♎	♍ ♓	♌ ♒	♑

притяжаніе.

план: 8 фіг: 1. Знаючи деклинезонъ солнца, можно сыскать мѣсто солнца на эклиптикѣ, и длину его, по сферіческой тригонометріи разделѣнія втораго, предлога (2) токмо надобно знать, въ которомъ времени: Весною или Лѣтомъ, Осенью или Зимою.

ПРЕДЛОГЪ ТРЕТІЙ.

о взысканіи прямова возхожденія.

Асансіондретъ, или прямое восхожденіе солнца, считается по экватору отъ равноденственной точки Весны, и для взысканія прямова восхожденія, надобно знать мѣсто солнца на эклиптикѣ, и въ какомъ разстояніи отъ ближней равноденственной точки; равнымъ образомъ какъ во второмъ предлогѣ показано овзысканіи деклинезона.

Когда станешъ искать прямое восхожденіе солнца, а оно въ первыхъ трехъ Сѣверныхъ ♈. ♉. ♊. или въ послѣднихъ трехъ ♑. ♒. ♓. Южныхъ знакахъ; тогда прежде сыскать, разстояніе солнца по эклиптикѣ, отъ ближней равноденственной точки Весны: а когда оно въ послѣднихъ трехъ Сѣверныхъ ♋. ♌. ♍. или въ первыхъ трехъ Южныхъ ♎. ♏. ♐. знакахъ; тогда прежде сыскать разстояніе его по эклиптикѣ, отъ ближней равноденственной точки Осени. А потомъ искать по сферіческой тригонометріи.

На ПРИМѢРЪ: 1741 году, Іюля 20 дня, хощу вѣдать прямое восхожденіе солнца, сколко будетъ въ полдни.

Прежде сыщешъ въ таблицѣ эфемеридъ, что солнце Іюля 20 дня 1741 году, въ полдни будетъ въ 8 градусахъ 5 мінут: ♌, въ точкѣ C, а длины ему 128 градусовъ 5 мінутъ ALFC, фіг: 1. тогда вычти длину солнца 128 градусовъ изъ 180 градусовъ половины эклиптики FAI, и останется 52 градуса CO, ближнее разстояніе отъ равноденственной точки O, Осени. и будешъ знать въ сферическомъ треуголникѣ DOC, прямой уголъ D, которой сочиненъ меридіаномъ PCDS, и экваторомъ EDQ, уголъ O, (которой между Экватора OBE, и эклиптики OCF) 23 градуса 29 мінутъ; Іпотенуса OC, часть эклиптики 52 градуса, ближнѣе разстояніе солнца C, отъ равноденственной точки O, Осени. по тому сыщешъ часть Экватора OD, 49 град: 34 мін: разстояніе

разстояніе отъ прямова возхожденія точки D. до равно-
денственной точки весени O. по Сферической Трігонометріи
втораго предлога, проблемы 11. и тѣ 49 градусовъ 34
мінуты DO вычесть изъ 180 градусовъ половины Экватора
AEDO и останется 130 градусовъ 26 мінутъ прямое восхожденіе
солнца AED, чего искалъ: или 8 часовъ, 41 мінута, 44 секунды.
ибо навігаторы всегда употребляютъ, прямое восхожденіе,
часами.

Ежели солнце было въ первыхъ трехъ Сѣверныхъ знакахъ,
то самое прямое восхожденіе сыщешъ въ то время, что
солнце ближе къ равноденственной точкѣ весны, отъ
которой начинается прямое восхожденіе. А когда солнце
въ послѣднихъ трехъ Сѣверныхъ знакахъ; тогда сысканное
ближнее разстояніе отъ равноденственной точки, надобно
вычесть изъ 180 градусовъ: (потому что тогда солнце
было, близъ равноденственной толки весени, до которой
прямаго восхожденія 180 градусовъ) то останется прямое
восхожденіе, какъ и выше сказано. А когда солнце въ первыхъ
трехъ Южныхъ знакахъ; тогда сысканное, ближнее отъ
равноденственной точки весени, разстояніе приложить къ
180 градусамъ: за тѣмъ что, тогда солнце уже перешло
Экваторъ и болше 180 градусовъ имѣетъ прямаго восхож-
денія: и какъ сложишъ; сумма будетъ, прямое восхожденіе:
котораго искалъ. а когда солнце будетъ въ послѣднихъ трехъ
Южныхъ знакахъ; то надобно сысканное, отъ ближней точки
весны разстояніе, изъ 360 градусовъ вычесть: того ради,
что солнце уже окруженіе свое совершаетъ, и прибли-
жается къ равноденственной точкѣ весны, отъ которой счис-
ляется Асансіондретъ, или прямое восхожденіе, всѣхъ свѣтилъ;
и остатки будутъ, число прямаго восхожденія, котораго искалъ.
и такимъ образомъ всегда искать прямое восхожденіе солнца.

Еще ищется прямое восхожденіе солнца тако: знаючи план 8 фіг: 1.
въ Сферическомъ треуголникѣ BOL, прямой уголъ B, уголъ O,
(которой между Экватора EBO, и эклиптики ALF,) деклинезонъ
солнца (часть меридіана) BL, сыщешъ (по Сферической трігоно-
метріи, предлога втораго, проблемы 9) часть Экватора BO,
разстояніе отъ ближней равноденственной точки.

Для умаленія труда, здесь прилагаю таблицы прямаго
восхожденія часами и мінутами, въ полдни всякаго дня, на
четыре года по Санктпетербургскому меридіану.

Таблица прямова возхожденія, часами и мінутами высокоснова 1740 года.

Числа	Генва: Ч:	М:	Февра: Ч:	М:	Мартъ Ч:	М:	Апрѣ: Ч:	М:	Маій. Ч:	М:	Іюнь. Ч:	М:	Іюль. Ч:	М:	Август: Ч:	М:	Сентя: Ч:	М:	Октяб: Ч:	М:	Ноябрь Ч:	М:	Декаб: Ч:	М:
1	19.	33	21.	41	23.	31	1.	24	3.	17	5.	23	7.	27	9.	29	11.	22	13.	11	15.	11	17.	20
2	19.	38	21.	45	23.	35	1.	28	3.	21	5.	27	7.	31	9.	33	11.	26	13.	15	15.	16	17.	24
3	19.	42	21.	49	23.	38	1.	31	3.	25	5.	31	7	35	9.	36	11.	30	13	19	5	20	17.	28
4	19.	46	21.	53	23.	42	1.	35	3.	29	5	35	7.	39	9.	40	11.	33	13.	22	15.	24	17.	33
5	19.	5	21.	57	23.	46	1.	39	3.	33	5.	40	7.	43	9.	44	11.	37	13.	26	15.	28	17.	37
6	19.	55	22.	1	23.	49	1.	42	3.	37	5.	44	7.	47	9.	48	11.	40	13.	30	15.	32	17.	42
7	19.	59	22.	5	23.	53	1.	46	3.	41	5.	48	7	51	9.	51	11.	44	13.	34	15.	36	17.	46
8	20.	3	22.	9	23.	57	1.	50	3.	45	5.	52	7.	55	9.	55	11.	48	13	37	15.	40	17.	51
9	20.	8	22.	13	24.	0	1.	53	3.	49	5.	56	7.	59	9.	59	11.	51	13.	41	15.	45	17.	55
10	20.	12	22.	16		4	1.	57	3.	53	6.	0	8.	3	10.	2	11.	55	13.	45	15.	49	18.	0
11	20.	16	22.	20		7	2.	1	3	57	6	5	8.	7	10.	6	11.	58	13.	49	15	53	18.	4
12	20.	20	22.	24		11	2.	5	4.	1	6.	9	8.	11	10.	10	12.	2	13.	52	16.	57	18.	8
13	20.	24	22.	28		15	2.	8	4.	5	6.	13	8.	15	10.	13	12.	6	13.	56	16.	1	18.	13
14	20.	29	22.	32		18	2.	12	4.	9	6.	17	8.	19	10.	17	12.	9	14.	0	16.	6	18.	17
15	20.	33	22.	35		22	2.	16	4.	13	6.	21	8.	23	10.	21	12.	13	14.	4	16.	10	18.	22
16	20.	37	22.	39		26	2.	02	4.	17	6.	25	8.	27	10.	25	12.	16	14.	8	16.	14	18.	26
17	20.	41	22.	43		29	2.	23	4.	21	6.	30	8.	31	10.	28	12.	20	14.	12	16.	19	18.	31
18	20.	45	22.	47		33	2.	27	4.	25	6.	34	8.	35	10	32	12.	24	14.	16	16.	23	18.	35
19	20.	49	22.	50		36	2.	31	4	29	6.	38	8.	39	10.	35	12.	27	14.	20	16.	27	18	40
20	20.	53	22.	54		40	2.	35	4.	34	6.	42	8.	43	10.	39	12.	31	14.	23	16.	31	18.	44
21	20.	57	22.	58		44	2.	39	4.	38	6.	46	8.	47	10.	43	12.	35	14.	27	16.	36	18.	48
22	21.	2	22.	2		47	2.	43	4.	42	6.	50	8	51	10.	46	12.	38	14.	31	16.	40	18.	53
23	21.	6	23.	5		51	2.	46	4.	46	6.	54	8.	54	10.	50	12.	42	14.	35	16.	44	8.	57
24	21.	10	23.	9		55	2.	50	4.	50	6.	58	8.	58	10.	54	12.	45	14.	39	16.	49	19.	2
25	21.	14	23.	13		58	2.	54	4	54	7.	3	9.	2	10.	57	12.	49	14.	43	16.	53	19.	6
26	21.	18	23.	16	1.	2	2.	58	4.	58	7	7	9.	6	11.	1	12	53	14.	47	16.	58	19.	10
27	21.	22	23.	20	1.	6	3.	2	5.	2	7.	11	9.	10	11.	4	12.	56	14.	51	17.	2	19.	15
28	21.	26	23.	23	1.	9	3.	6	5.	6	7.	15	9.	14	11	8	13.	0	14.	55	17.	6	19.	19
29	21.	30	23.	27	1.	31	3.	10	5.	10	7.	19	9.	17	11.	12	13.	4	14.	59	17.	11	19	23
30	11.	[illegible]	0.	6	1.	17	3	14	5.	15	7.	23	9.	21	11.	15	13.	7	15.	3	17	15	19	28
31	21.	38	0.	0	1.	20	0.	0	5.	19	0.	0	9.	25	11.	19	0.	0	15.	7	0.	0	19	32

Таблица

Таблица прямаго восхожденія часами и мінутами послѣ высокосу 1741 году.

числа.	Генва:		Февра:		Мартъ		Апрѣ:		Маій·		Іюнь		Іюль		Авгус:		Сентя:		Октяб:		Ноябрь:		Декаб:	
	Ч:	М:	Ч:	М:	Ч:	М:	Ч:	М:	Ч:	М:	Ч:	М:	Ч:	М:	Ч:	М:	Ч:	М:	Ч:	М:	Ч:	М	Ч:	М:
1	19·	37	21·	44	23·	30	1·	23	3·	16	5·	22	7·	26	9·	28	11·	22	13·	10	15·	11	17·	19
2	19·	41	21·	48	23·	34	1·	27	3·	20	5·	26	7·	30	9·	32	11·	25	13	14	15·	15	17·	23
3	19·	45	21·	52	23·	37	1·	30	3·	24	5·	30	7·	34	9·	35	11·	29	13·	18	15·	19	17·	27
4	19·	49	21·	56	23·	41	1·	34	3·	28	5·	34	7·	38	9·	39	11·	32	13·	21	15·	23	7·	32
5	19·	54	22·	0	23·	45	1·	38	3·	32	5·	39	7·	42	9·	43	1·	36	13·	25	15·	27	7·	36
6	19·	58	22·	4	23·	48	1·	41	3·	36	5·	43	7·	46	9·	47	1·	40	13·	29	15·	31	17	41
7	20·	2	22·	8	23·	52	1·	45	3·	40	5·	47	7·	50	9·	50	11·	43	13·	33	15·	35	17·	45
8	20·	7	22·	12	23·	56	1·	49	3·	44	5·	51	7·	54	9·	54	11·	47	13·	36	15·	39	17·	50
9	20·	11	22·	15	23·	59	1·	53	3·	48	5·	55	7·	58	9·	58	11·	50	13·	40	15	43	17·	54
10	20·	15	22·	19		3	1·	56	3·	52	5·	59	8·	2	10·	2	1·	54	13·	44	15·	48	17·	58
11	20·	19	22·	23		7	2·	0	3	56	6·	4	8·	6	10·	5	11·	58	13	48	15·	52	18·	3
12	20·	23	22	27		10	2·	4	4·	0	6·	8	8·	10	10·	9	12·	1	13·	52	15	56	18·	7
13	20·	28	22·	31		14	2·	8	4·	4	6·	12	8·	14	10	13	12·	5	13·	55	16·	0	18·	12
14	20·	32	22·	34		17	2·	11	4·	8	6·	16	8·	18	10·	20	12·	8	13·	59	16·	5	18	16
15	20·	36	22·	38		21	2·	15	4·	12	6·	20	8·	22	10·	20	12·	12	14	3	16·	9	18·	21
16	20·	40	22·	42		25	2·	19	4·	16	6·	24	8·	20	10·	24	12·	15	14	7	6·	13	18·	25
17	20·	44	22·	46		28	2·	23	4·	20	6·	28	8·	30	10·	27	12·	19	14·	11	16·	17	18·	30
18	20·	48	22·	49		32	2·	26	4·	24	6·	33	8·	34	10·	31	12·	23	14	15	16·	22	18	34
19	20·	52	22·	53		30	2·	20	4·	28	6·	27	8·	38	10	35	12·	26	14·	19	16·	26	18·	38
20	20·	56	22·	57		39	2·	34	4·	33	6·	41	8·	42	10·	38	12·	30	14·	22	16·	30	18·	43
21	21·	1	23·	1		43	2·	38	4·	37	6·	45	8·	46	10·	42	12·	34	14·	26	16·	35	18·	47
22	21·	5	23·	4		47	2·	42	4·	41	6·	49	8·	50	10·	46	12·	37	14·	30	16·	39	18	52
23	21·	9	23·	8		50	2·	45	4·	45	6·	53	8·	54	10·	49	12·	41	14·	34	16·	43	18	56
24	21·	13	23·	12		54	2·	49	4·	49	6·	57	8·	57	10·	53	12·	45	14·	38	16·	48	19·	0
25	21·	17	23·	15		57	2·	53	4·	53	7·	2	9·	1	10·	56	12·	48	14·	42	16·	52	19·	5
26	21·	21	23·	19	1·	1	2	57	4·	57	7·	6	9·	5	11·	0	12·	52	14·	46	16·	57	19·	9
27	21·	25	23·	23	1·	5	3·	1	5·	1	7·	10	9·	9	11·	4	12·	55	14·	50	17·	1	19·	14
28	21·	29	23·	26	1·	8	3·	5	5·	5	7·	14	9·	13	11·	7	12·	59	14·	54	17	5	19·	18
29	21·	33	0·	0	1·	12	3·	9	5·	10	7·	18	9·	17	11·	11	13·	3	14·	58	17·	10	19·	22
30	21·	37	0·	0	1·	16	3·	13	5·	14	7·	22	9·	20	11·	14	13·	7	15·	2	17·	14	19·	27
31	21·	41	0·	0	1·	19	0·	0	5·	18	0·	0	9·	24	11·	18	0·	0	15·	6	0·	0	19·	31

Таблица прямаго восхожденія часами и мінутами, втораго послѣ високосу 1742 году.

числа.	Генва:		февра:		мартъ		апрѣ:		маій·		Іюнь·		Іюль·		Август:		Сентя:		октяб:		Ноябрь		Декаб:	
	Ч:	М:	Ч:	М:	Ч:	М:	Ч:	М:	Ч:	М:	Ч:	М:	Ч:	М:	Ч:	М:	Ч:	М:	Ч:	М:	Ч:	М:	Ч:	М:
1	19·	35	21·	44	23·	29	1·	22	3·	16	5·	21	7·	25	9·	27	11·	21	13·	9	15·	9	17·	17
2	19·	40	21·	47	23·	33	1·	26	3·	19	5·	25	7·	29	9·	31	11·	24	13·	13	15·	13	17·	22
3	19·	44	21·	51	23	37	1·	29	3·	23	5·	33	7·	33	9·	35	11·	28	13·	17	15·	18	17·	26
4	19	48	21·	55	23·	40	1·	33	3·	27	5	33	7·	37	9	38	11	31	13·	20	15·	22	17·	31
5	19·	53	21·	59	23·	44	1·	37	3·	31	5·	38	7·	41	9·	42	1	35	13·	24	15·	26	17·	35
6	19·	57	22·	3	23·	47	1·	41	3	35	5	42	7·	45	9·	46	11·	39	13·	28	15·	30	17·	40
7	20·	1	22·	7	23	51	1·	44	3·	39	5·	46	7·	49	9	49	11·	42	13·	32	15·	34	17·	44
8	20·	5	22·	11	23·	55	1·	48	3	43	5·	50	7	53	9·	53	11·	46	13·	35	15·	38	17·	48
9	20·	10	22·	15	23	85	1·	52	3·	47	5·	54	7	57	9·	57	11·	49	13·	39	15·	42	17·	53
10	20·	14	22·	18		2	1·	55	3·	51	5·	58	8·	1	10·	1	11·	53	13·	43	15·	47	17·	57
11	20	18	22·	22		6	1·	59	3	55	6·	2	8·	5	10·	4	11·	57	13·	47	15·	51	18·	2
12	20	22	22	26		9	2·	3	3·	59	6·	7	8·	9	10·	8	12·	0	13·	51	15·	55	8·	6
13	20·	27	22·	30		13	2·	7	4·	3	6·	11	8·	13	10·	12	12·	4	13·	54	15·	59	18·	11
14	20·	32	22·	34		17	2·	10	4·	7	6·	15	8·	17	10·	15	12·	7	13·	58	16·	4	18·	15
15	20·	36	22	37		20	2·	14	4·	11	6·	19	8·	21	10·	19	12·	11	14·	2	16·	8	18·	20
16	20·	39	22·	41		24	2·	18	4·	15	6·	23	8:	25	10·	23	12·	15	14·	6	16·	12	18·	24
17	20	43	22·	45		27	2·	22	4·	19	6·	27	8·	29	10·	26	12·	18	14·	10	16·	16	18·	29
18	20·	47	22·	49		31	2·	25	4·	23	6·	31	8·	33	10·	30	12	22	14·	14	16·	21	18·	33
19	20·	51	22·	52		35	2·	29	4·	27	6·	36	8·	37	10·	34	12·	26	14·	18	16·	25	18·	37
20	20·	55	22·	56		38	2	33	4·	32	6·	40	8·	41	10·	37	12·	29	14·	21	16·	29	18·	42
21	21·	0	23	0		42	2	37	4·	36	6·	44	8·	45	10	41	12·	33	14·	25	16·	34	18·	46
22	21·	4	23·	3		46	2·	41	4·	40	6·	48	8·	49	10·	45	12·	36	14·	29	16·	38	18·	51
23	21·	8	23·	7		49	2·	44	4·	44	6·	52	8·	53	10·	48	12·	40	14·	33	16·	42	18·	55
24	21·	12	23·	11		53	2	48	4·	48	6·	56	8	56	10·	52	12·	43	14·	37	16·	47	18·	59
25	21	16	23·	15		56	2	52	4·	52	7·	0	9·	0	10·	55	12·	47	14·	41	16·	51	19·	4
26	21	20	23·	18	1·	0	2·	56	4·	56	7·	5	9·	4	10·	59	12·	51	14·	45	16·	55	19·	8
27	21·	24	23·	22	1·	4	3·	0	5·	0	7·	9	9·	8	11·	3	12·	55	14·	49	17·	0	19·	13
28	21	28	23	26	1·	7	3·	4	5·	4	7·	13	9·	12	11·	6	12·	58	14·	53	17·	4	19·	17
29	21·	32	0·	0	1·	11	3·	8	5·	9	7·	17	9	16	11·	9	13·	2	14·	57	17·	9	19·	21
30	21·	36	0·	0	1·	1[illegible]	3·	12	5·	13	7·	21	9·	19	11·	13	13·	6	15·	1	17·	13	19·	26
31	21·	40	0·	0	1·	1[illegible]	0·	0	5·	17	0·	9	9·	23	11·	17	0·	0	15·	5	0·	0	19·	30

Таблица

Таблица прямаго восхожденія часами и мінутами третьяго послѢ высокосу 1743 году.

Числа.	Генва:		Февра:		МартЪ.		АпрѢ:		Майі.		Іюнь.		Іюль.		Авгус:		Сентя:		Октя:		Ноябр:		Декаб:	
	г:	м.	г:	м:	г:	м:	г:	м:	г:	м:	г:	м:	г:	м:	г:	м:	г:	м:	г:	м:	г:	м:	г:	м:
1	19.	34	21.	43	23.	28	1.	21	3.	15	5.	20	7.	24	9.	26	11.	20	13.	8	15.	8	17.	16
2	19.	39	21.	47	23.	32	1.	25	3.	19	5.	24	7.	28	9.	30	11.	23	13.	12	15.	13	17.	21
3	19.	43	21.	50	23.	36	1.	29	3.	22	5.	28	7.	32	9.	34	11.	27	13.	16	15.	17	17.	25
4	19.	47	21.	54	23.	39	1.	32	3.	26	5.	32	7.	36	9.	37	11.	31	13.	20	15.	21	17.	30
5	19.	52	21.	58	23.	43	1.	36	3.	30	5.	36	7.	40	9.	41	11.	44	13.	23	15.	25	17.	34
6	19.	56	22.	2	23.	47	1.	40	3.	34	5.	41	7.	44	9.	45	11.	38	13.	27	15.	29	17.	39
7	20.	0	22.	6	23.	50	1.	43	3.	38	5.	45	7.	48	9.	49	11.	41	13.	31	15.	33	17.	43
8	20.	4	22.	10	23.	54	1.	47	3.	42	5.	49	7.	52	9.	52	11.	45	13.	35	15.	37	17.	48
9	20.	9	22.	14	23.	58	1.	51	3.	46	5.	53	7.	56	9.	56	11.	49	13.	38	15.	42	17.	52
10	20.	13	22.	17	0.	1	1.	55	3.	50	5.	57	8.	0	10.	0	11.	52	13.	42	15.	46	17.	36
11	20.	17	22.	21	0.	5	1.	59	3.	54	6.	2	8.	4	10.	3	11.	56	13.	46	15.	50	18.	1
12	20.	21	22.	25	0.	8	2.	2	3.	58	6.	6	8.	8	10.	7	11.	59	13.	50	15.	54	18.	5
13	20.	26	22.	29	0.	12	2.	6	4.	2	6.	10	8.	12	10.	11	12.	3	13.	54	15.	58	18.	10
14	20.	30	22.	33	0.	16	2.	10	4.	6	6.	14	8.	16	10.	14	12.	7	13.	57	16.	3	18.	14
15	20.	34	22.	36	0.	19	2.	13	4.	10	6.	18	8.	20	10.	18	12.	10	14.	1	16.	7	18.	19
16	20.	38	22.	40	0.	23	2.	17	4.	14	6.	22	8.	24	10.	22	12.	14	14.	5	16.	11	18.	23
17	20.	42	22.	44	0.	27	2.	21	4.	18	6.	27	8.	28	10.	25	12.	17	14.	9	16.	15	18.	27
18	20.	46	22.	48	0.	30	2.	25	4.	22	6.	31	8.	32	10.	29	12.	21	14.	13	16.	20	18.	32
19	20.	50	22.	51	0.	34	2.	28	4.	26	6.	35	8.	36	10.	33	12.	25	14.	17	16.	24	18.	36
20	20.	55	22.	55	0.	38	2.	32	4.	31	6.	39	8.	40	10.	36	12.	28	14.	21	16.	28	18.	41
21	20.	59	22.	59	0.	41	2.	36	4.	35	6.	43	8.	44	10.	40	12.	32	14.	25	16.	33	18.	45
22	21.	3	23.	3	0.	45	2.	40	4.	39	6.	47	8.	48	10.	44	12.	36	14.	28	16.	37	18.	49
23	21.	7	23.	6	0.	48	2.	44	4.	43	6.	51	8.	52	10.	47	12.	39	14.	32	16.	41	18.	54
24	21.	11	23.	10	0.	52	2.	48	4.	47	6.	55	8.	55	10.	51	12.	43	14.	36	16.	46	18.	58
25	21.	15	23.	14	0.	56	2.	51	4.	51	6.	59	8.	59	10.	55	12.	46	14.	40	16.	50	19.	3
26	21.	19	23.	17	0.	59	2.	55	4.	55	7.	4	9.	3	10.	58	12.	50	14.	44	16.	54	19.	7
27	21.	23	23.	21	1.	3	2.	59	4.	59	7.	8	9.	7	11.	2	12.	54	14.	48	16.	59	19.	11
28	21.	27	23.	25	1.	7	3.	3	5.	3	7.	12	9.	11	11.	5	12.	57	14.	52	17.	3	19.	16
29	21.	31	0.	0	1.	10	3.	7	5.	8	7.	16	9.	15	11.	9	13.	1	14.	56	17.	8	19.	20
30	21.	35	0.	0	1.	14	3.	11	5.	12	7.	20	9.	18	11.	13	13.	5	15.	0	17.	12	19.	24
31	21.	39	0.	0	1.	18	0.	0	5.	16	0.	0	9.	22	11.	16	0.	0	15.	4	0.	0	19.	29

Здѣсь краткую таблицу прилагаю прямому восхожденїю съ деклинезономъ, когда знаешь деклинезонъ; покажетъ и прямое восхожденїе: на противъ того, когда знаешъ прямое восхожденїе, покажетъ и деклинезонъ. прямое восхожденїе назначено: часы, рїмскими лїтерами: получасы, звѣздками: деклинезонъ, градусы, и мїнуты, цїфїрью.

XII		XIII		XIV		XV
	*	I	*	II	*	III
0.0	3.15	6.25	9.26	12.15	14.49	17.5
XXIV		XI		X		IX
		XXIII		XXII		XXI

	XVI		XVII		
*	IV	*	V	*	VI
19.1	20.37	21.52	22.46	23.18	23.29
	VIII		VII		XVIII
	XX		XIX		

Еще иная краткая прямаго восхожденія прилагается въ градусахъ и мінутахъ, таблица: зная мѣсто солнца на эклиптикѣ, сирѣчь въ которомъ знакѣ и градусѣ.

Таблица прямаго восхожденія солнца, по градусамъ знаковъ.

градусы, эклиптики.	♈		♉		♊		♋		♌		♍		♎		♏		♐		♑		♒		♓	
	г:	м:	г:	м:	г:	м:	г:	м:	г:	м:	г:	м:	г:	м:	г:	м:	г:	м:	г:	м:	г:	м:	г:	м:
1	0·	55	28·	51	58·	51	91·	5	123·	14	153·	4	180·	55	208·	51	238·	51	271·	5	303·	14	333·	4
2	1·	50	29·	49	59·	53	92·	11	124·	16	154·	1	181·	50	209·	49	239·	53	272·	11	304·	16	334·	1
3	2·	45	30·	46	60·	56	93·	16	125·	19	154·	58	182·	45	210·	46	240·	56	273	16	305	19	334·	58
4	3·	40	31·	44	61·	59	94·	22	126·	20	155	54	183·	40	211·	44	241·	59	274·	22	306·	20	335·	55
5	4·	35	32·	42	63·	3	95·	27	127·	22	156·	51	184·	35	212·	42	243·	3	275·	27	307	22	336·	51
6	5·	30	33·	40	64·	6	96·	32	128·	24	157·	48	185·	30	213·	40	244·	6	276·	32	308·	24	337·	48
7	6·	25	34·	38	65·	9	97·	38	129·	25	158·	44	186	25	214·	38	245·	9	277·	38	309·	25	338·	44
8	7·	21	35·	37	66·	13	98·	43	130·	26	159·	40	187·	21	215·	37	246·	13	78·	43	310·	26	339·	40
9	8·	16	36·	36	67·	17	99·	48	131·	27	160·	37	188·	16	216·	36	247·	17	279·	48	311	27	340·	37
10	9·	11	37·	34	68·	21	100·	53	132·	28	161·	33	189·	11	217·	34	248·	21	280·	53	312·	28	341·	33
11	10·	6	38·	33	69·	25	101·	58	133·	28	162·	29	190·	6	218·	33	249·	25	281·	58	313·	28	342·	29
12	11·	2	39·	32	70·	29	103·	3	134·	29	163·	25	191·	2	219·	33	250·	29	283·	3	314·	29	343·	25
13	11·	57	40·	31	71·	34	104·	8	135·	29	164·	20	191·	57	220	32	251·	34	284·	8	315·	29	344·	20
14	12·	53	41·	31	72·	38	105·	13	136·	29	165·	16	192·	53	221·	31	252·	38	285·	13	316·	29	345·	16
15	13·	48	42·	31	73·	43	106	17	137·	29	166·	12	193	48	222·	31	253·	43	286·	17	317·	29	346·	12
16	14·	44	43·	31	74·	47	107·	22	138·	28	167·	7	194·	44	223·	31	254·	47	287·	22	318·	28	347	7
17	15·	40	44·	32	75·	52	108·	26	139·	28	168·	3	195·	40	224·	31	255·	52	288·	26	319·	28	348·	3
18	16·	35	45·	32	76·	57	109·	31	140	27	168·	58	196·	35	225·	31	256·	57	289·	31	320·	27	348·	58
19	17·	31	46·	32	78·	2	110·	35	141	27	169·	54	197·	31	226	32	258·	2	290·	35	321·	27	349	54
20	18·	27	47·	32	79·	7	111·	39	142·	26	170·	49	198	27	227·	32	259·	7	291·	39	322	26	350·	49
21	19·	23	48·	33	80·	12	112	43	143·	24	171·	44	199·	23	228·	33	260·	12	292·	43	323	24	351·	44
22	20·	20	49·	34	81·	17	113·	47	144·	23	172·	39	200·	20	229·	34	261·	17	293·	47	324·	23	352·	39
23	21·	16	50·	35	82·	22	114·	51	145·	22	173·	35	201·	16	230·	35	262·	22	294·	51	325	22	353·	35
24	22.	12	51·	36	83·	28	115	54	146·	20	174·	30	202·	12	231	36	263·	28	295·	54	326·	20	354·	30
25	23·	9	52·	38	84·	33	116·	57	147·	18	175·	25	203·	9	232·	38	264·	33	296·	57	327·	18	355·	25
26	24·	6	53·	40	85·	38	118·	1	148·	16	176·	20	204·	6	233·	40	265	38	298·	1	328·	16	356·	20
27	25·	2	54·	42	86·	44	119·	4	149·	14	177·	15	205·	2	234·	41	266·	44	299·	4	329·	14	357·	15
28	25·	59	55·	44	87·	49	120·	7	150·	11	178·	10	205·	59	235	43	367	49	300·	7	330·	11	358·	10
29	26·	57	56·	46	88·	55	121·	9	151·	9	179·	5	206·	57	236·	46	368·	55	301·	9	331·	9	359·	5
30	27·	54	57·	48	90·	0	122·	12	152·	6	180·	0	207·	54	237·	48	370·	0	302·	12	332·	6	360·	0

ПРИТЯЖЕНІЕ.

I

Знаючи прямое восхожденіе, можно сыскать и деклинезонъ
план: 8. солнца. въ треуголникѣ сферіческомъ BOL, будешь знать
фіг: 1. прямой уголъ B, и уголъ O, (которой между экватора BO;) 23 градуса, 29 мінутъ, разстояніе отъ прямаго восхожденія, до ближней равноденственной точки O, и такъ сыщешъ по сферіческой тригонометріи (чрезъ проблему 8) деклинезонъ солнца BL, часть меридіана. и сицевымъ образомъ ищется деклинезонъ солнца, знаючи прямое его восхожденіе.

2

Знаючи прямое восхожденіе солнца, сыщешъ мѣсто солнца на эклуптікѣ, чрезъ проблему тогожъ предлога.

ПРЕДЛОГЪ ЧЕТВЕРТЫЙ.

О взысканіи діферансъ Асансіонель.

ДІФЕРАНСЪ Асансіонель ищется, знаючи латітюдъ, сирѣчь ширину того мѣста, и деклинезонъ солнца: а сыскавъ діферансъ Асансіонель, сыщешъ восхожденіе и захожденіе солнца, въ часахъ и мінутахъ.

На примѣръ въ 50 градусахъ, Сѣверной ширины мѣста, когда было 20 градусовъ деклинезона Сѣвернагожъ, желаю вѣдать діферанасъ Асансіонель.

будешъ знать въ треуголникѣ Сферіческомъ ABC, прямой уголъ B, которой меридіанъ PCBS, чрезъ центръ солнца C, при захожденіи за горизонтъ, или при восхожденіи солнца C,
план: 8. изъ подъ горизонта HACO прошедшей, Экваторъ EABQ, пере-
фіг: 2. сѣкъ, и уголъ Q BACO, или BAC, 40 градусовъ комплементъ высоты Сѣвернаго поля P, отъ горизонта HAO, 50 градусовъ до поля P, и деклинезонъ солнца BC, часть меридіана, и сыщешъ по сферіческой тригонометріи проблемы (9) сицевымъ аналожіемъ.

какъ тангенсъ угла A, комплементъ ширины;
къ тангенсу деклинезона BC.
такъ прямой уголъ B.
къ сінусу AB, 25 градусамъ 42 мінутамъ AB, діферансъ Асансіонель между точки B, прямаго восхожденія, часть Экватора AB, и не прямаго восхожденія точки A.

И всегда, такимъ образомъ искать диферансъ Асансіонель, когда пожелаешъ въ коемъ нибудь мѣстѣ, тогда сыщешъ диферансъ Асансіонель. А когда пожелаешъ знать Асансіонъ бликъ;

и ежели

и ежели лѣтомъ, тогда вычти диферансъ Асансїонель изъ Асансїонъдретъ, то останется Асансїонъ обликъ. А ежели зимою тогда сложи съ Асансїонъдретъ, за тѣмъ что лѣтомъ Асансїонъ обликъ менше прямаго восхожденїя, а зимою болше.

Когда сыщешъ дїферансъ Асансїонель, и пожелаешъ знать восхожденїе солнца въ коемъ часу и минутѣ и долгоденствїе, тогда сысканной дїферансъ Асансїонель 25 градусовъ, 42 мїнуты, часть Экватора AB, приведи въ часы раздѣля на 15, (того ради что Экваторъ весь раздѣленъ на 24 часа, и въ часъ со всею Сферою по 15 градусовъ поворачивается, а въ 4 мїнуты часовые по одному градусу, а въ одну мїнуту по 4 мїнуты, какъ въ первой части сказано,) и будетъ одинъ часъ; останутся 10 градусовъ, 42 мїнуты: и тѣ 10 градусовъ здѣлаютъ 40 мїнутъ часовыхъ, а 42 мїнуты раздѣли на 15 мїнутъ часовыхъ, здѣлаютъ 2 мїнуты, а досталные 12 умножи чрезъ 4, и будетъ 48 секундъ часовыхъ: и тѣ 25 градусовъ 42 мїнуты здѣлаютъ, одинъ часъ, 42 мїнуты, 48 секундъ, которые надобно вычесть изъ 6 часовъ, сирѣчь изъ четверти Экватора ABQ; и останутся 4 часа, 17 мїнутъ, 12 секундъ QB, часть Экватора восхожденїя солнца изъ подъ горизонта HCO, послѣ полуночи: за тѣмъ что солнце въ полночь было подъ горизонтомъ HCO; въ нижнѣй половинѣ меридїана POLQS; въ точкѣ L, и отъ полуночи изъ той половины меридїана отъ точки L; солнце дневнымъ движенїемъ шло по параллели Экваторной KL, до восхожденїя изъ подъ горизонта точки C, 4 часа 17 мїнутъ, 12 секундъ: а когда тотъ дїферансъ Асансїонель AB, приложишъ къ 6 часамъ, сирѣчь четверти круга BA, то будетъ 7 часовъ, 42 мїнуты, 48 секундъ EAB, захожденїя солнца за горизонтъ HBO; того ради что отъ половины дня бытїя своего на верхней половинѣ меридїана PZKEHS, до захожденїя своего за горизонтъ точки C, солнце по Экваторной параллели KC; шло 7 часовъ, 42 мїнуты, 48 секундъ: а когда удвоишъ захожденїе солнца, то будетъ долгоденствїе 15 часовъ, 25 мїнутъ, 36 секундъ, (для того что солнце сколко времени отъ восхожденїя изъ подъ горизонта идетъ по Экваторной пораллели CK, до меридїана точки K, сирѣчь до половины дня, столкожъ и отъ половины дня отъ точки K, до захожденїя за горизонтъ точки C:) а когда удвоишъ восхожденїе солнца, то будетъ долгонощїе, (того ради что сколко времени солнце идетъ отъ захожденїя до полуночи; столкожъ и отъ полуночи до восхожденїя:) и будетъ 8 часовъ, 34 мїнуты, 24 секунды.

Сицевымъ образомъ, искать восхожденіе и захожденіе солнца, когда ширина мѣста и деклинезонъ солнца въ одной сторонѣ въ Сѣверной, или въ Южной: а ежели въ разныхъ сторонахъ, одно въ Сѣверной, а другое въ Южной, тогда надобно діферансъ Асансіонель приведенной въ часы, вычесть изъ 6 часовъ, сирѣчь четверти Экватора, то дастъ захожденіе солнца: а какъ сложишъ, (то дастъ) восхожденіе солнца изъ подъ горизонта послѣ полуночи, того ради что въ то время въ томъ мѣстѣ солнце, послѣ 6 часовъ всходитъ: а прежде 6 часовъ заходитъ, когда деклинезонъ солнца съ шириною мѣста въ разныхъ сторонахъ, тогда солнце идетъ у нихъ менше 12 часовъ о чѣмъ показано въ первой книгѣ, 2 части въ первомъ предлогѣ, одолгоденствіи.

Притяженіе.

1

Еще ищется и деклинезонъ солнца, знаючи ширину мѣста и діферансъ Асансіонель, по Сферической тригонометріи чрезъ проблему (8) въ треуголникѣ сферическомъ АБС, знаешь прямой уголъ В, и уголъ ВАС, комплементъ ширины мѣста, или высоты поля РО, и діферансъ Асансіонель АВ, и дастъ деклинезонъ солнца ВС,

2

Ещежъ можно сыскать и ширину мѣста, знаючи деклинезонъ ВС, и прямой уголъ В, и діферансъ Асансіонель АВ, по Сферической тригонометріи чрезъ проблему (1) сыщешъ комплементъ высоты уголъ ВАС.

Предлогъ пятый.

О взысканіи восхожденія и захожденія солнца.

Восхожденіе солнца, считается отъ половины меридіана, которая прошла чрезъ надиръ, до точки восхожденія изъ подъ горизонта, по Солнечной пораллели, которую солнце здѣлаетъ дневнымъ ходомъ отъ полуночи до восхожденія своего.

На примѣръ въ 47 градусахъ, 35 минутахъ Сѣверной ширины, во время деклинезона Сѣвернаго 14 градусовъ, 18 минутъ, желаю вѣдать восхожденіе и захожденіе солнца,

Мериді-

МеридїанЪ ESQP, которой прошелЪ чрезЪ зенїтЪ Z и надирЪ N, половина горїзонта HAO, половина экватора EAQ, возвышенїе поля отЪ горизонта PO, деклинезонЪ солнца BC, восхожденїе солнца точка C, полуночная точка L, полуденная точка K, параллель солнца KL, (по которой солнце C, дневнымЪ) ходомЪ отЪ полуночи точки L, до восхожденїя точки C, проходитЪ равна Экваторной части BQ, за тѢмЪ что между однѢхЪ двухЪ меридїановЪ PB, PQ. план: 3. фїг: 2.

ВЪ сферїческомЪ треуголникѢ POC, будешЪ знать прямой уголЪ O, которымЪ половина меридїана PCQS, горизонтЪ EAQ, пересѢкло бокЪ PO, вышину поля P, сирѢчь ширину мѢста їпотенусу PC, комплементЪ деклинезона CB, и по сферїческой трїгонометрїи (5) проблемы втораго предлога сицевымЪ аналожїемЪ. фїг: 2.

какЪ тангенсЪ комплементЪ бока PO, кЪ тангенсу комплементу їпотенусы PC.

такЪ прямой уголЪ.

кЪ комплементу угла OPC, сыщешЪ 73 градуса, 47 мїнутЪ углу OPC, которой равенЪ CO, солнечной параллелЪ CL, потому что мѢра онѢму углу, часть Экватора BQ, и какЪ приведешЪ вЪ часы, будетЪ 4 часа, 55 мїнутЪ, 8 секундЪ восхожденїе солнца: а какЪ вычтешЪ изЪ 12 часовЪ разстоянїя отЪ полудни точки K, до полуночи точки L, будетЪ захожденїе того дня 7 часовЪ, 4 мїнуты, 52 секунды разстоянїя отЪ полудни точки K, до захожденїя точки LC. фїг: 2.

ТаковымЪ образомЪ во всякомЪ мѢстѢ, и во всякой день, искать восхожденїе и захожденїе солнца, когда деклинезонЪ солнца, сЪ шириною вЪ одной сторонѢ.

А ежели вЪ разныхЪ сторонахЪ деклинезонЪ сЪ шириною, то сыщешЪ захожденїе солнца на передЪ.

На примѢрЪ вЪ 38 градусахЪ, 52 мїнутахЪ СѢверной ширины, во время деклинезона солнца Южнаго 11 градусовЪ, 38 мїнутЪ, желаю вѢдать восхожденїе и захожденїе солнца.

МеридїанЪ AOCP, половина горизонта ABC, половина Экватора HBG, [половина эклиптики DIL,] зенїтЪ O, надирЪ P, СѢверной поль M, Южной поль N, полуденная точка R, полуночная точка S, восхожденїя солнца точка I, половина солнечной параллели RIS, которую солнце дневнымЪ ходомЪ того дня здѢлаетЪ вышину поля CM, равну разстоянїю отЪ зенїта до Экватора HO, сирѢчь ширинѢ. деклинезонЪ солнца FI, равноденственная точка EF. план: 3. фїг: 3.

Въ Сферіческомъ треуголникѣ ANI, знаешъ прямой уголъ
План: 8. Фіг. 3. А, которымъ меридіанъ пересѣкъ горизонтъ, бокъ AN, разстояніе отъ поля до горизонта, іпотенуса IN, комплементъ деклинезона IF, по сферіческой тригонометріи втораго предлога проблемы (5) сыщешъ уголъ ANI. 80 градусовъ, 27 мінутъ, которой равенъ разстоянію на Экваторѣ HF, или на солнечной параллелѣ отъ полудней до захожденія RI, и какъ приведешъ въ часы; будетъ 5 часовъ, 21 мінута, 48 секундъ захожденія солнца по полудни: а какъ то вычтешъ изъ 12 часовъ, разстоянія отъ полудней до полуночи RI, останется разстояніе IS, отъ захожденія I, до полуночи S, 6 часовъ, 38 мінутъ, 12 секундъ, которое равно восхожденію того дня солнцу.

И убѣгая труднаго исканія, для знанія прилагаю сысканные, восхожденію и захожденію солнца таблицы: начиная отъ 2, до 60 градусовъ ширины мѣста, на всякой градусъ склоненія солнца. и сія таблица служитъ восхожденію солнца, когда солнце съ шириною мѣстъ въ одной сторонѣ: а ежели въ разныхъ странахъ, тогда брать восхожденіе въ мѣсто захожденія, а захожденіе въ мѣсто восхожденія.

Таблица

Таблица восхожденія солнца Весною и Лѣтомъ, а Осенью и Зимою за хожденіе на всякой градусъ деклинезона отъ Экватора до 60 градусовъ ширины.

Ширина мѣста.

Деклинезонъ.	1.		2.		3		4.		5		6		7		8		9		10.		11		12.	
Восхожденіе	ч:	м.	ч:	м:	ч:	м:	ч:	м:	ч:	м:	ч:	м:	ч:	м:	ч:	м:	ч:	м:	ч:	м:	ч:	м:	ч:	м:
2	6	0	6	0	6	0	6	0	5	59	5	59	5	59	5	59	5	58	5	58	5	58	5	58
4	6	0	5	59	5	59	5	58	5	58	5	58	5	57	5	57	5	57	5	56	5	56	5	[illegible]
6	6	0	5	59	5	59	5	58	5	58	5	57	5	56	5	56	5	56	5	55	5	55	5	54
8	5	59	5	58	5	58	5	57	5	57	5	50	5	[illegible]	5	55	5	54	5	54	5	53	5	52
10	5	59	5	58	5	58	5	57	5	56	5	55	5	55	5	54	5	53	5	53	5	31	5	51
12	5	59	5	58	5	57	5	56	5	55	5	54	5	54	5	53	5	52	5	[illegible]	5	50	5	49
14	5	59	5	57	5	57	5	55	5	55	5	53	5	53	5	52	5	51	5	50	5	49	5	48
16	5	58	5	57	5	56	5	55	5	54	5	53	5	[illegible]	5	51	5	49	5	48	5	47	5	46
18	5	58	5	57	5	56	5	54	5	53	5	52	5	51	5	40	5	47	5	46	5	45	5	44
20	5	58	5	56	5	56	5	53	5	53	5	51	5	50	5	48	5	46	5	45	5	43	5	42
22	5	58	5	56	5	55	5	53	5	52	5	50	5	48	5	47	5	45	5	43	5	41	5	40
24	5	58	5	56	5	55	5	52	5	51	5	49	5	47	5	45	5	43	5	41	5	39	5	38
26	5	58	5	56	5	54	5	51	5	50	5	48	5	46	5	44	5	42	5	40	5	37	5	36
28	5	58	5	55	5	54	5	51	5	49	5	47	5	45	5	42	5	40	5	38	5	36	5	34
30	5	57	5	55	5	53	5	50	5	48	5	46	5	43	5	41	5	39	5	37	5	35	5	32
31	5	57	5	55	5	53	5	50	5	48	5	45	5	42	5	40	5	38	5	36	5	34	5	31
32	5	57	5	55	5	53	5	49	5	47	5	45	5	42	5	40	5	37	5	35	5	33	5	29
33	5	57	5	55	5	52	5	49	5	46	5	44	5	41	5	38	5	36	5	34	5	31	5	27
34	5	57	5	54	5	52	5	48	5	46	5	43	5	40	5	37	5	35	5	33	5	30	5	26
35	5	57	5	54	5	51	5	48	5	45	5	42	5	39	5	35	5	34	5	31	5	29	5	24
36	5	57	5	54	5	51	5	48	5	45	5	42	5	39	5	36	5	33	5	30	5	28	5	23
37	5	57	5	54	5	51	5	47	5	44	5	41	5	38	5	35	5	32	5	29	5	26	5	22
38	5	57	5	54	5	50	5	47	5	44	5	41	5	38	5	34	5	31	5	28	5	25	5	21
39	5	57	5	53	5	50	5	46	5	43	5	40	5	37	5	34	5	30	5	27	5	24	5	20
40	5	57	5	53	5	50	5	46	5	43	5	40	5	37	5	33	5	29	5	26	5	23	5	19
41	5	56	5	53	5	49	5	45	5	42	5	39	5	36	5	32	5	28	5	25	5	22	5	18
42	5	56	5	52	5	49	5	45	5	42	5	38	5	35	5	31	5	27	5	23	5	20	5	16
43	5	56	5	52	5	48	5	44	5	41	5	37	5	34	5	30	5	26	5	22	5	19	5	15
44	5	56	5	52	5	48	5	44	5	40	5	35	5	33	5	29	5	25	5	21	5	17	5	13
45	5	56	5	52	5	48	5	44	5	40	5	35	5	31	5	27	5	23	5	19	5	15	5	11
46	5	56	5	52	5	47	5	43	5	39	5	34	5	30	5	26	5	22	5	18	5	14	5	10
47	5	56	5	51	5	47	5	42	5	38	5	33	5	29	5	25	5	20	5	16	5	12	5	8
48	5	56	5	51	5	46	5	42	5	37	5	32	5	28	5	24	5	19	5	15	5	10	5	6
49	5	55	5	50	5	46	5	41	5	37	5	32	5	27	5	22	5	17	5	13	5	8	5	4
50	5	55	5	50	5	45	5	41	5	36	5	31	5	26	5	21	5	16	5	11	5	6	5	2
51	5	55	5	50	5	45	5	40	5	35	5	30	5	25	5	20	5	15	5	10	5	5	5	0
52	5	55	5	49	5	44	5	40	5	34	5	29	5	24	5	19	5	14	5	8	5	3	4	58
53	5	54	5	49	5	44	5	39	5	33	5	28	5	23	5	17	5	12	5	6	5	1	4	55
54	5	54	5	48	5	43	5	38	5	32	5	26	5	21	5	16	5	10	5	4	4	58	4	52
55	5	54	5	48	5	42	5	37	5	31	5	25	5	20	5	14	5	8	5	2	4	56	4	50
56	5	54	5	48	5	42	5	36	5	30	5	24	5	18	5	12	5	6	4	59	4	53	4	47
57	5	53	5	47	5	41	5	35	5	29	5	23	5	17	5	10	5	4	4	57	4	51	4	44
58	5	53	5	47	5	40	5	34	5	28	5	22	5	15	5	8	5	1	4	54	4	48	4	41
59	5	53	5	46	5	39	5	32	5	26	5	20	5	13	5	6	4	59	4	51	4	45	4	38
60	5	53	5	46	5	39	5	32	5	25	5	18	5	10	5	3	4	56	4	49	4	41	4	33

Таже таблица достальныхъ градусовъ деклинезона восхожденія и захожденія солнца.

Ширина мѣста.

Деклинезонъ	13.		14.		15.		16.		17.		18.		19.		20.		21.		22.		23.		23½	
Восхожденія.	ч:	м:	ч:	м:	ч:	м:	ч:	м:	ч:	м:	ч:	м:	ч:	м:	ч:	м:	ч:	м:	ч:	м:	ч:	м:	ч:	м:
2	5.	58	5.	58	5.	58	5.	58	5.	57	5.	57	5.	57	5.	57	5.	57	5.	57	5.	57	5.	57
4	5.	50	5.	56	5.	56	5.	56	5.	55	5.	55	5.	55	5.	54	5.	54	5.	54	5.	53	5.	53
6	5.	54	5.	54	5.	54	5.	53	5.	52	5.	52	5.	52	5.	51	5.	51	5.	51	5.	50	5.	50
8	5.	52	5.	52	5.	52	5.	51	5.	50	5.	49	5.	49	5.	48	5.	48	5.	48	5.	46	5.	46
10	5.	50	5.	49	5.	49	5.	48	5.	47	5.	46	5.	46	5.	45	5.	44	5.	44	5.	43	5.	42
12	5.	48	5.	47	5.	47	5.	46	5.	45	5.	44	5.	43	5.	42	5.	41	5.	40	5.	39	5.	39
14	5.	46	5.	45	5.	45	5.	44	5.	43	5.	41	5.	40	5.	37	5.	38	5.	37	5.	36	5.	36
16	5.	44	5.	43	5.	43	5.	42	5.	40	5.	39	5.	37	5.	36	5.	35	5.	33	5.	32	5.	32
18	5.	42	5.	41	5.	41	5.	40	5.	38	5.	36	5.	34	5.	33	5.	32	5.	30	5.	28	5.	28
20	5.	40	5.	39	5.	38	5.	37	5.	35	5.	34	5.	32	5.	30	5.	28	5.	26	5.	24	5.	24
22	5.	38	5.	36	5.	35	5.	34	5.	32	5.	31	5.	29	5.	26	5.	24	5.	22	5.	20	5.	19
24	5.	36	5.	34	5.	33	5.	31	5.	29	5.	27	5.	25	5.	23	5.	20	5.	17	5.	16	5.	15
26	5.	34	5.	32	5.	30	5.	28	5.	26	5.	23	5.	22	5.	19	5.	16	5.	13	5.	12	5.	11
28	5.	32	5.	30	5.	27	5.	25	5.	23	5.	20	5.	18	5.	16	5.	12	5.	9	5.	8	5.	6
30	5.	30	5.	27	5.	24	5.	22	5.	19	5.	16	5.	14	5.	11	5.	8	5.	5	5.	3	5.	2
31	5.	29	5.	25	5.	22	5.	20	5.	17	5.	14	5.	12	5.	10	5.	6	5.	2	5.	1	4.	59
32	5.	27	5.	24	5.	20	5.	18	5.	15	5.	12	5.	10	5.	8	5.	4	5.	0	4.	59	4.	57
33	5.	26	5.	22	5.	19	5.	16	5.	13	5.	10	5.	8	5.	6	5.	2	4.	58	4.	56	4.	54
34	5.	24	5.	21	5.	17	5.	15	5.	12	5.	9	5.	6	5.	4	5.	0	4.	56	4.	54	4.	51
35	5.	22	5.	19	5.	16	5.	13	5.	10	5.	7	5.	4	5.	2	4.	58	4.	54	4.	51	4.	49
36	5.	21	5.	18	5.	14	5.	11	5.	8	5.	5	5.	2	4.	59	4.	55	4.	52	4.	49	4.	46
37	5.	19	5.	17	5.	13	5.	10	5.	6	5.	3	5.	0	4.	56	4.	53	4.	49	4.	46	4.	43
38	5.	18	5.	15	5.	11	5.	8	5.	4	5.	1	4.	58	4.	54	4.	50	4.	47	4.	43	4.	40
39	5.	16	5.	13	5.	10	5.	6	5.	3	4.	59	4.	56	4.	51	4.	48	4.	44	4.	40	4.	37
40	5.	15	5.	12	5.	8	5.	5	5.	1	4.	57	4.	53	4.	49	4.	35	4.	41	4.	37	4.	34
41	5.	13	5.	10	5.	6	5.	3	4.	59	4.	55	4.	51	4.	46	4.	42	4.	38	4.	34	4.	30
42	5.	12	5.	8	5.	4	5.	1	4.	57	4.	52	4.	48	4.	43	4.	39	4.	34	4.	30	4.	27
43	5.	10	5.	7	5.	2	4.	59	4.	54	4.	49	4.	45	4.	40	4.	36	4.	31	4.	27	4.	23
44	5.	8	5.	5	5.	0	4.	57	4.	52	4.	46	4.	42	4.	36	4.	33	4.	27	4.	23	4.	20
45	5.	6	5.	3	4.	58	4.	54	4.	50	4.	43	4.	39	4.	33	4.	30	4.	24	4.	20	4.	17
46	5.	4	5.	1	4.	56	4.	52	4.	47	4.	41	4.	36	4.	30	4.	26	4.	20	4.	16	4.	13
47	5.	2	4.	59	4.	53	4.	49	4.	44	4.	38	4.	33	4.	27	4.	23	4.	17	4.	12	4.	9
48	5.	1	4.	57	4.	51	4.	46	4.	41	4.	35	4.	30	4.	23	4.	19	4.	13	4.	7	4.	5
49	4.	59	4.	55	4.	48	4.	43	4.	38	4.	32	4.	27	4.	20	4.	15	4.	9	4.	3	4.	0
50	4.	57	4.	52	4.	46	4.	40	4.	35	4.	29	4.	23	4.	17	4.	11	4.	5	3.	58	3.	55
51	4.	55	4.	50	4.	43	4.	37	4.	31	4.	25	4.	19	4.	13	4.	7	4.	0	3.	53	3.	50
52	4.	52	4.	47	4.	39	4.	33	4.	28	4.	22	4.	15	4.	9	4.	2	3.	56	3.	48	3.	45
53	4.	50	4.	43	4.	35	4.	30	4.	24	4.	18	4.	11	4.	4	3.	58	3.	51	3.	43	3.	39
54	4.	47	4.	40	4.	32	4.	26	4.	20	4.	14	4.	6	3.	59	3.	53	3.	46	3.	37	3.	33
55	4.	44	4.	36	4.	29	4.	22	4.	16	4.	9	4.	1	3.	54	3.	47	3.	40	3.	31	3.	27
56	4.	40	4.	33	4.	26	4.	18	4.	12	4.	5	3.	56	3.	49	3.	41	3.	33	3.	24	3.	20
57	4.	37	4.	29	4.	22	4.	13	4.	8	4.	0	3.	51	3.	43	3.	35	3.	26	3.	16	3.	12
58	4.	33	4.	25	4.	18	4.	9	4.	3	3.	54	3.	46	3.	37	3.	28	3.	18	3.	8	3.	4
59	4.	29	4.	21	4.	14	4.	5	3.	58	3.	48	3.	40	3.	31	3.	21	3.	11	2.	59	2.	54
60	4.	25	4.	17	4.	9	4.	0	3.	51	3.	42	3.	33	3.	24	3.	14	3.	3	2.	51	2.	45

притя-

притяженiя.

1.

Знаючи часъ восхожденiя или захожденiя солнца, и деклинезонъ: сыщешъ вышину поля CM, сирѣчь ширину мѣста, по проблемѣ (11) перваго предлога, втораго раздѣленiя. план: 8. фiг: 2. и 3.

2.

Знаючи часъ восхожденiя солнца, и деклинезонъ: сыщешъ комплементъ Амплiтюда, часть горiзонта AI, по проблемѣ (10) тогожъ предлога. фiг: 3. и 2.

3.

Знаючи часъ восхожденiя и захожденiя солнца, и ширину мѣста: сыщешъ комплементъ Амплiтюда солнцу, часть горiзонта CD, по проблемѣ (8) тогожъ предлога. фiг: 2. и 3.

4.

Знаючи часъ восхожденiя солнца, и ширину мѣста: сыщешъ деклинезонъ солнца по проблемѣ (15) тогожъ предлога. фiг: 2. и 3.

Предлогъ шестый.

о взысканiи продолженiя Зори.

Зоря ищется знаючи ширину мѣста, и деклинезонъ солнца: еще жъ надобно знать, (какъ и выше во второй части сказано о зорѣ.) когда солнце на экваторѣ, сирѣчь въ равноденственныхъ точкахъ, тогда у живущихъ подъ экваторомъ, продолженiе Зори 18 градусовъ, или 1 часъ, 12 минутъ.

1. Примѣръ, у живущихъ подъ экваторомъ, когда деклинезонъ солнца будетъ 17 градусовъ, 22 минуты Сѣверной, хощу вѣдать продолженiе Зори;

Меридiанъ ADCE, половина горiзонта DBE, половина экватора ABC, которою пересѣкло горiзонтъ перпендикулярно въ точкѣ B, Сѣверной поль E, Южной поль D, половина эклиптики KN, параллель солнца PMHS, половина меридiана EID, Линея Зори FG, въ разстоянiи отъ горiзонта 18 градусовъ, солнце H, деклинезонъ HI, 17 градусовъ, 22 минуты Сѣверной, комплементъ его EH 72 градуса, 38 минутъ, MH 18 градусовъ равноденственной Зори подъ экваторомъ. Надобно сыскать въ полѣ уголъ HEM, которой равенъ экваторной части BI, сирѣчь желаемой Зори. фiг: 4.

план: 8· фіг: 4· Въ сферіческомъ треуголникѣ ЕМН, знаешь прямой уголъ ЕМН, іпотенусу НЕ 72 градуса, 38 мінутъ комплементъ деклинезона, и бокъ МН 18 градусовъ, Зорю равноденственную подъ экваторомъ: то сыщешь по сферіческой трігонометріи, чрезъ 14 проблему, въ полѣ уголъ МЕН 18 градусовъ, 53 мінуты, которой равенъ экваторной части ВI· И когда приведешь въ часы, то будетъ время Зори 1 часъ, 15 мінутъ, 32 секунды, чего искалъ.

2. Когда солнце будетъ на Экваторѣ, у живущихъ въ 52 градусахъ, 24 мінутахъ Сѣверной ширины, желаю вѣдать время Зори;

фіг: 5· Меридіанъ ANCO, половина горізонта AC, половина экватора DF, лінея Зори ML, поль Сѣверной G, поль Южной I, зеніѳъ N, надіръ O, половина вертікала NO, пересѣкла горізонтъ въ точкѣ H, перпендикулярно: половина меридіана GEI, ширина мѣста GC, или DN 52 градуса, 24 мінуты, комплементъ ея AD, (или GN) 37 градусовъ, 36 мінутъ, солнце подъ горізонтомъ въ точкѣ E.

фіг: 5· Въ сферіческомъ треуголникѣ BEH, будешь знать прямой уголъ H, уголъ B, комплементъ ширины 37 градусовъ, 36 мінутъ, и бокъ HE 18 градусовъ, равноденственной Зори подъ Экваторомъ. И (по сферіческой трігонометріи проблемѣ 14) сыщешь іпотенусу BE, 30 градусовъ, 26 мінутъ, которые здѣлаютъ: 2 часа, 1 мінуту, 44 секунды, продолженіе Зори желаемое.

фіг: 6· 3. Въ 48 градусахъ, 16 мін: Сѣверной ширины, когда склоненіе солнца будетъ 14 градусовъ, 12 мін: Сѣверное, желаю вѣдать время Зори;

Меридіанъ AGCN, половина горізонта AC, половина экватора DE, поль Сѣверной F, поль Южной M, зеніѳъ G, надиръ N, лінея Зори IL, половина вертікаля GHN, половина меридіана FHM, солнце подъ горізонтомъ въ точкѣ H, ширина мѣста DG, 48 градусовъ, 16 мін: комплементъ ея GF 41 град: 44 мінуты, деклинезонъ солнца HO 14 градусовъ, 12 мін: комплементъ его HF, 75 градусовъ,

48 мінутъ, равноденственная подъ экваторомъ Зоря HP, отъ горізонта вертікално до зеніѳа, GP 90 градусовъ, а отъ солнца H, до зеніѳа G, по вертікалю GPH, 108 градусовъ.

Въ сферіческомъ треуголникѣ GFH, будешъ знать всѣ три бока: FG комплементъ ширины 41 градусъ, 44 мінуты, HF комплементъ деклинезона 75 градусовъ, 48 мінутъ, HG разстояніе отъ солнца до зеніѳа 108 градусовъ. И (по сферіческой трігонометріи, проблемѣ 11, третьяго предлога,) сыщешъ въ полѣ уголъ HFG, 139 градусовъ, 42 мінуты, а комплементъ его EFO, 40 градусовъ, 18 мінутъ, которой равенъ Экваторной части EO, и когда приведешъ въ часы; будетъ 2 часа, 41 мінута, 12 секундъ отъ полуночи до утреннѣй или вечернѣй Зори. И какъ вычтешъ изъ половины сутокъ (12 часовъ,) то останется половина дня, 9 часовъ, 18 мінутъ, 48 секундъ отъ полудней до ночи, или отъ ночи до полудня; для того, что всегда Зоря прикладывается къ дневнымъ часамъ; за тѣмъ что, во время Зори свѣтло. фіг: 6.

4. Въ 50 градусахъ, 20 мінутахъ Сѣверной ширины, когда деклинезонъ солнца былъ, 11 градусовъ, 32 мінуты къ Южному полю, желаю вѣдать долгоденствіе, купно со свѣтомъ Зори.

Половина горізонта AC, половина экватора DE, полъ Сѣверной F, полъ Южной M, зеніѳъ G, надиръ N, солнце въ точкѣ H, и будешъ знать въ сферіческомъ треулгоникѣ MHN, всѣ три бока, MN комплементъ ширины мѣста 39 градусовъ, 40 мінутъ, HM комплементъ деклинезона 78 градусовъ, 28 мінутъ Южной, HN разстояніе отъ солнца до надіра, сирѣчь комплементъ равноденственной Зори подъ Экваторомъ. сыщетъ (по сферіческой трігонометріи, 3 предлога, проблемы 11) въ Южномъ полѣ уголъ HMN, 75 градусовъ, 28 мінутъ, которой равенъ экваторной части EO, и когда приведешъ въ часы, будетъ 5 часовъ, 1 мінута, 52 секунды, разстояніе отъ полуночи до Зори: и ежели вычтешъ изъ 12 часовъ (половины сутокъ,) то останется 6 часовъ, 58 мінутъ, 8 секундъ, отъ полудни до темной ночи. фіг: 7

Сицевыми образы, искать во всякомъ мѣстѣ, и во всякое время продолженіе Зори, или дневной свѣтлости, до темной ночи: по тому что ночь только счисляется отъ Зори, до Зори.

ПРЕДЛОГЪ СЕДМЫЙ.

О взысканіи Амплітюда

АМПЛІТЮДЪ солнца,. ищется знаючи ширину мѣста и деклинезонъ солнца.

На примѣръ: въ 40 градусахъ Сѣверной ширины, когда было 20 градусовъ Сѣвернагожъ деклинезона солнца, желаю вѣдать амплітюдъ;

Будешъ знать въ треуголникѣ сферіческомъ АБС, прямой
Фіг: 2. уголъ В, гдѣ меридіанъ PCBS, пересѣкъ экваторъ EABQ въ точкѣ В, и уголъ QBACO, сирѣчь BAC, 50 градусовъ комплементъ вышины поля PO, отъ горізонта: сирѣчь ширины мѣста, и деклинезонъ (часть меридіана) BC 20 градусовъ: то сыщешъ по сферіческой трігонометріи проблемѣ (14) Амплітюдъ солнца 26 градусовъ, 31 мінуту, часть горізонта AC, чего искалъ. И таковымъ образомъ искать Амплітюдъ во всѣхъ мѣстахъ и во всякое время.

Фіг: 2. Еще ищется Амплітюдъ солнца, знаючи ширину мѣста, и диферансъ - Асансіонель. И тогда въ Сферіческомъ треуголникѣ ABC, будешъ знать прямой тотъ же уголъ B, уголъ BAC, комплементъ ширины мѣста, и диферансъ - Асансіонель AB, (часть экватора) и сыщешъ Амплітюдъ (часть горізонта) AC, чего желалъ, по Сферіческой трігонометріи проблемѣ (15).

Фіг: 2. Еще ищется Амплітюдъ солнца, знаючи деклинезонъ и диферансъ - Асансіонель. Тогда въ томъ же треуголникѣ сферіческомъ ABC, будешъ знать тотъ же прямой уголъ B, и деклинезонъ солнца (часть меридіана) BC, и сыщешъ Амплітюдъ AC, чего желалъ, по Сферіческой трігонометріи проблемѣ 16, втораго предлога.

Для знанія безъ труда, здѣсь прилагаю таблицы Амплітюда солнцу на сферѣ обликъ, гдѣ солнце заходитъ за горізонтъ; начиная отъ 2 градусовъ ширины, до $66\frac{1}{2}$ по деклинезону солнца.

Таблица

Таблица Амплітюдъ солнца ортивъ и оказъ на всякой градусъ деклинезона отъ єкватора до 66 градусовъ съ половиною.

Склоне ніе Солн:	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
ширина мѣст:	ч:	м:	ч:	м:	ч:	м:	ч:	м:	ч:	м:	ч:	м:	ч:	м:	ч:	м:	ч:	м:	ч:	м:	ч:	м:	ч:	м:
2	1	0	2	0	3	0	4	0	5	0	6	0	7	0	8	0	9	0	10	0	11	0	12	0
4	1	0	2	0	3	0	4	1	5	1	6	1	7	1	8	2	9	2	10	2	11	2	12	2
6	1	0	2	1	3	1	4	2	5	2	6	2	7	3	8	4	9	4	10	4	11	4	12	4
8	1	0	2	1	3	2	4	3	5	3	6	4	7	5	8	6	9	6	10	6	11	7	12	7
10	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	8	10	10	11	10	12	11
12	1	1	2	3	3	4	4	5	5	7	6	8	7	10	8	11	9	12	10	14	11	14	12	16
14	1	2	2	4	3	5	4	7	5	9	6	11	7	13	8	15	9	17	10	18	11	20	12	22
16	1	2	2	5	3	7	4	10	5	13	6	15	7	17	8	19	9	22	10	24	11	27	12	30
18	1	3	2	6	3	9	4	13	5	16	6	19	7	22	8	25	9	28	10	31	11	35	12	38
20	1	4	2	8	3	11	4	16	5	19	6	23	7	27	8	31	9	35	10	39	11	43	12	47
22	1	5	2	10	3	14	4	19	5	24	6	29	7	33	8	38	9	43	10	4[illegible]	11	53	12	58
24	1	6	2	12	3	17	4	23	5	2[illegible]	6	34	7	40	8	46	9	52	10	58	12	3	13	10
26	1	7	2	14	3	21	4	27	5	34	6	41	7	48	8	5[illegible]	10	1	11	9	12	15	13	22
28	1	8	2	16	3	24	4	32	5	40	6	48	7	56	9	4	10	12	11	21	12	29	13	37
30	1	9	2	1[illegible]	3	28	4	37	5	46	6	55	8	5	9	15	10	24	11	34	12	44	13	53
31	1	10	2	20	3	30	4	40	5	50	7	0	8	10	9	21	10	31	11	41	12	52	13	2
32	1	11	2	2[illegible]	3	33	4	43	5	54	7	5	8	16	9	27	10	38	11	49	13	0	14	11
33	1	12	2	2[illegible]	3	35	4	46	5	58	7	10	8	21	9	33	10	45	11	57	13	9	14	21
34	1	1[illegible]	2	25	3	37	4	50	6	2	7	15	8	27	9	40	10	52	12	5	13	18	14	32
35	1	13	2	27	3	40	4	53	6	6	7	20	8	33	9	47	11	1	12	14	13	28	14	42
36	1	14	2	28	3	43	4	57	6	11	7	[illegible]5	8	40	9	54	11	9	12	24	13	39	14	54
37	1	1[illegible]	2	3[illegible]	3	45	5	1	6	16	7	3[illegible]	8	47	10	2	11	18	12	34	13	49	15	5
38	1	1[illegible]	2	3[illegible]	3	48	5	5	6	21	7	37	8	54	10	11	11	27	12	44	14	1	15	18
39	1	17	2	34	3	52	5	9	6	27	7	44	9	1	10	19	11	37	12	55	14	13	15	31
40	1	18	2	37	3	55	5	14	6	32	7	51	9	9	10	28	11	47	13	6	14	25	15	45
41	1	19	2	3[illegible]	3	59	5	19	6	38	7	58	9	18	10	38	11	58	13	18	14	39	16	0
42	1	20	2	41	4	2	5	24	6	44	8	5	9	26	10	48	12	9	13	31	14	53	16	15
43	1	22	2	44	4	6	5	29	6	51	8	13	9	35	10	58	12	21	13	44	15	7	10	31
44	1	23	2	47	4	10	5	34	6	58	8	21	9	45	11	9	12	34	13	58	15	23	16	48
45	1	25	2	5[illegible]	4	15	5	4[illegible]	7	5	8	30	10	55	11	21	12	47	14	13	15	39	17	6
46	1	2[illegible]	2	53	4	19	5	46	7	12	8	39	10	6	11	33	13	1	14	29	15	57	17	25
47	1	28	2	56	4	24	5	52	7	21	8	49	10	18	11	46	13	16	14	45	16	15	17	45
48	1	30	2	59	4	29	5	59	7	29	8	59	10	30	12	0	13	28	15	2	16	34	18	6
49	1	32	3	3	4	35	6	6	7	38	9	10	10	42	12	15	13	48	15	21	16	5[illegible]	18	29
50	1	33	3	7	4	40	6	14	7	48	9	21	11	56	12	30	14	5	15	40	17	16	8	52
51	1	35	3	1	4	46	6	22	7	58	9	34	11	10	12	4[illegible]	14	24	16	1	17	39	19	17
52	1	37	3	15	4	52	6	30	8	8	9	47	11	25	13	[illegible]	14	43	10	23	18	[illegible]	19	44
53	1	40	3	20	4	59	6	40	8	2[illegible]	10	0	11	41	13	22	15	4	16	47	18	2[illegible]	20	13
54	1	42	3	2[illegible]	5	6	6	49	8	33	10	15	11	58	13	42	15	26	17	11	18	5[illegible]	20	43
55	1	45	3	29	5	14	6	59	8	44	10	30	12	10	14	3	15	50	17	37	19	2[illegible]	21	1[illegible]
56	1	47	3	3[illegible]	5	22	7	10	8	58	10	46	12	35	14	25	16	15	18	[illegible]	19	57	21	50
57	1	50	3	4[illegible]	5	31	7	22	9	1[illegible]	11	4	12	56	14	48	16	42	18	3[illegible]	20	[illegible]0	22	27
58	1	5[illegible]	3	47	5	40	7	34	9	28	11	2[illegible]	13	18	15	13	17	10	19	8	[illegible]	6	[illegible]	6
59	1	57	3	5[illegible]	5	5[illegible]	7	4[illegible]	9	45	11	4[illegible]	13	41	15	41	17	41	19	42	[illegible]	45	23	49
60	2	0	4	0	6	[illegible]	8	1	10	[illegible]	12	4	14	6	16	10	18	9	20	19	22	24	24	34
61	2	[illegible]	4	8	6	12	8	16	10	21	12	27	14	34	16	41	18	50	20	59	23	11	25	24
62	2	8	4	16	6	24	8	34	10	42	12	5[illegible]	15	3	17	15	19	28	21	43	23	5[illegible]	2[illegible]	17
63	2	12	4	25	6	37	[illegible]	50	11	4	1[illegible]	1[illegible]	15	37	17	51	20	9	22	[illegible]9	24	51	27	15
64	2	17	4	34	6	51	9	9	11	28	13	48	16	8	18	31	20	52	23	20	25	48	28	19
65	2	22	4	45	7	7	9	30	11	54	14	1[illegible]	16	46	19	14	21	43	24	16	26	5[illegible]	29	28
66	2	2[illegible]	4	55	7	24	9	53	12	21	14	54	17	26	20	[illegible]1	22	37	25	16	27	5[illegible]	30	44
66½	2	31	5	1	7	33	10	4	12	38	15	12	17	48	20	26	23	6	25	49	28	35	31	26

Тажъ таблица амплітюда солнца.

склоненіе солн: / ширина мѣст:	13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		23½	
	Ч:	М:	Ч:	М:	Ч:	М:	Ч:	М:	Ч:	М:	Ч:	М:	Ч:	М:	Ч:	М:	Ч:	М:	Ч:	М:	Ч:	М:	Ч:	М:
2	13	0	14	0	15	0	16	1	17	1	18	1	19	1	20	1	21	1	22	1	23	1	23	31
4	13	2	14	2	15	2	16	3	17	3	18	3	19	3	20	3	21	3	22	5	23	4	23	34
6	13	4	14	5	15	5	16	6	17	6	18	6	19	7	20	7	21	7	22	9	23	8	23	38
8	13	8	14	9	15	9	16	10	7	10	18	11	19	12	20	12	21	13	22	13	23	14	23	46
10	13	12	14	13	15	14	16	15	17	16	18	17	19	18	20	19	21	20	22	21	23	23	23	53
12	13	18	14	19	15	21	16	22	17	24	18	25	19	27	20	28	21	30	22	31	23	33	24	4
14	13	24	14	26	15	29	16	30	17	32	18	34	19	36	20	38	21	41	22	42	23	45	24	16
16	11	32	14	34	15	37	16	40	17	43	18	46	19	48	20	51	21	53	22	57	23	59	24	31
18	13	41	14	44	15	47	16	51	17	54	18	58	20	1	21	5	22	8	23	12	24	15	24	47
20	13	51	14	55	15	59	17	4	18	8	19	12	20	16	21	21	22	25	23	30	24	34	25	7
22	14	2	15	8	16	13	17	18	18	23	19	28	20	33	21	39	22	44	23	50	24	56	25	28
24	14	15	15	22	16	28	17	34	18	40	19	48	20	53	21	59	23	6	24	13	25	21	25	53
26	14	30	15	37	16	44	17	52	8	59	20	7	21	14	22	22	23	30	24	38	25	46	26	20
28	14	40	15	54	16	3	18	11	19	20	20	29	21	38	22	47	23	57	25	6	26	16	26	51
30	15	3	16	13	17	23	18	34	19	44	20	54	22	5	23	16	24	27	25	38	26	49	27	25
31	15	13	16	24	17	35	18	45	19	57	21	8	22	19	23	31	24	43	25	55	27	7	27	43
32	15	23	16	34	17	46	18	58	20	10	21	22	22	35	23	47	25	0	26	13	27	26	28	3
33	15	34	16	46	17	59	19	11	20	24	21	37	22	51	24	4	25	18	26	32	27	40	28	23
34	15	45	16	58	18	12	19	25	20	38	21	53	23	7	24	22	25	37	26	52	28	7	28	45
35	15	56	17	11	18	25	19	40	20	55	22	10	23	25	24	41	25	57	27	13	28	29	29	8
36	16	9	17	24	18	40	19	55	21	11	22	27	23	44	25	1	26	18	27	35	28	53	29	32
37	16	22	17	38	18	55	20	11	21	28	22	46	24	3	25	21	26	40	27	58	29	17	29	57
38	16	35	17	53	19	19	20	26	21	47	23	5	24	24	25	43	27	3	28	23	29	44	30	24
39	16	50	18	8	19	27	20	46	22	6	23	26	24	46	26	7	27	28	28	49	30	11	30	52
40	17	5	18	25	19	45	21	5	22	26	23	47	25	9	26	31	27	54	29	17	30	40	31	22
41	17	20	18	42	20	3	21	25	22	48	24	1	25	33	26	57	28	23	29	46	31	11	31	54
42	17	37	10	0	20	23	21	46	23	10	24	34	25	59	27	24	28	50	30	16	31	43	32	27
43	17	55	19	19	20	43	22	8	23	34	25	0	26	26	27	53	29	20	30	49	32	18	33	2
44	18	13	19	38	21	5	22	32	23	59	25	26	26	55	28	23	29	53	31	23	32	54	33	40
45	18	33	20	0	21	28	22	57	24	25	25	55	27	25	28	56	30	27	31	59	33	33	34	20
46	18	54	20	23	21	53	23	22	24	53	26	25	27	57	29	30	31	3	32	38	34	14	35	2
47	19	17	20	47	22	18	23	50	25	23	26	57	28	31	30	6	31	42	33	19	34	57	35	47
48	19	39	21	12	22	45	24	19	25	55	27	30	29	7	30	44	22	23	34	3	35	44	36	35
49	20	3	21	38	23	15	4	51	26	28	28	6	29	45	31	25	33	7	34	49	36	33	37	26
50	20	29	22	7	23	45	25	24	27	7	28	44	30	26	32	9	33	53	35	39	37	26	38	21
51	20	50	22	37	24	17	25	59	27	41	29	24	31	9	32	55	24	43	36	32	38	23	39	19
52	21	16	23	8	24	52	26	36	28	21	30	6	31	57	33	45	35	36	37	29	39	23	40	22
53	21	57	23	42	25	2[illegible]	27	16	29	4	30	55	32	54	34	39	36	33	38	30	40	49	41	30
54	22	30	24	18	26	7	27	58	29	50	31	43	33	38	35	35	37	34	39	36	41	40	42	43
55	23	5	24	57	26	49	28	43	30	39	32	36	34	35	36	37	38	40	40	47	42	56	44	3
56	23	43	25	38	27	34	29	32	31	32	33	33	35	36	37	42	39	51	42	4	44	19	45	30
57	24	24	26	22	28	29	30	24	32	38	34	34	36	43	38	54	41	10	43	27	45	50	47	4
58	25	7	27	10	29	14	31	20	33	29	35	40	37	54	40	12	42	33	44	59	47	30	48	48
59	25	53	28	5	30	10	32	21	34	35	36	52	39	12	41	37	44	6	46	40	49	21	50	44
60	26	46	28	56	31	10	33	27	36	25	38	10	40	38	43	10	45	47	48	31	51	24	52	53
61	27	39	29	56	32	16	34	39	37	5	39	56	42	11	44	52	47	40	50	36	53	42	55	20
62	28	38	31	1	33	27	35	57	38	31	41	10	43	54	46	46	49	46	52	56	56	29	58	9
63	29	42	32	12	34	46	37	23	40	5	42	54	45	49	48	53	52	8	55	30	59	24	61	26
64	30	52	33	30	36	15	38	58	41	50	44	49	47	57	51	17	54	50	58	43	63	3	65	27
65	32	10	34	55	37	46	40	43	43	46	46	59	50	23	54	92	58	0	62	56	67	36	70	39
65	33	35	36	30	39	31	42	40	45	58	49	27	53	10	57	14	61	47	67	5	73	53	78	38
66½	34	20	37	21	40	29	45	2	47	9	50	48	54	44	59	4	64	0	69	59	78	30	90	0

притя-

притяжаніе.

1

Можно сыскать деклинезонъ солнца, когда будешь знать Амплітюдъ и ширину мѣста, по Сферіческой трігонометріи проблемы (10,) по тому что, въ томъ сферіческомъ треуголникѣ знаешь, тотъ же прямой уголъ В, (о которомъ и выше сказано) и уголъ ВАС, комплементъ ширины мѣста, и Амплітюдъ АС, то и сыщешь деклинезонъ солнца ВС, часть меридіана. фіг: 2.

2

Можно сыскать и діферансъ - Асансіонель, знаючи ширину мѣста и Амплітюдъ, по сферіческой трігонометріи проблемы (11,) что будешь знать: въ сферіческомъ треуголникѣ АВС, тотъ же прямой уголъ В, уголъ ВАС, комплементъ ширины, и Амплітюдъ АС: то сыщешь діферансъ - Асансіонель АВ, чего желалъ. фіг: 2.

Можно сыскать и ширину мѣста, знаючи Амплітюдъ и деклинезонъ, по сферіческой трігонометріи проблемы (4,) что въ треуголникѣ АВС, будешь знать прямой уголъ В, Амплітюдъ АС, и деклинезонъ ВС: то и сыщешь уголъ ВАС. комплементъ ширины мѣста. А когда тотъ сысканной комплементъ QO, вычтешь изъ 90 градусовъ РОQ; то останется ширина мѣста РО, чего искалъ. фіг: 2.

ПРЕДЛОГЪ ОСМЫЙ.

О взысканіи часа во дни.

Ищется часъ дни, когда похощешъ, прежде или послѣ полудня, знавъ въ томъ времени вышину солнца вертікалную, деклинезонъ солнца, и ширину мѣста: токмо надобно знать прежде ли то, или послѣ полудня.

1

На ПРИМѢРЪ: въ 48 град: 24 мін: въ Сѣверной ширинѣ склоненіе солнца 16 градусовъ 48 мінутъ Сѣверноежъ, вышина солнца вертікалная 40 град: 36 мін: по полудни. Желаю вѣдать, того времени, кой часъ по полудни;

Всей фігурѣ, НСО половина горізонта, ЕСQ половина екватора, (KL эклиптіка,) PZHSNO меридіанъ, Р поль Сѣверной, S поль Южной, Z зеніеъ, N надиръ, А солнце, фіг: 8.

PO вышина поля Сѣвернаго отъ горизонта, ZE ширина мѣста 48 град: 24 мін: PZ комплементъ ширины 41 град: 36 мін: BA вышина вертікалная солнца 40 град: 36 мін: AZ комплементъ вышины 49 град: 24 мін: GA деклинезонъ солнца 16 град: 48 мін: AP комплементъ деклинезона 73 град: 12 мін: то и будешь знать въ сферіческомъ треуголникѣ APZ, три бока комплементы заданію: бокъ AP, часть меридіана комплементъ деклинезона, бокъ PZ часть меридіанажъ комплементъ ширины мѣста, бокъ AZ часть вертікаля, комплементъ вертікалной вышины. И по сферіческой тріговометріи проблемы (11) третьяго предлога, сыщешь въ полѣ уголъ APZ, 46 град: 52 мін: расстояніе солнца

фіг: 8. отъ полудни, которому углу мѣра на Экваторѣ часть его GE, между дву меридіановъ EZP, GAP: по тому что, какіе углы меридіаны дѣлаютъ между собою въ полѣ, сирѣчь какими углами сѣкутся, такую и часть Экватора между собою имѣютъ, какъ выше сказано: и тѣ 46 град: 52 мін: сысканные въ полѣ углу ZPA, или Экваторной части GE, привести въ часы: того ради, что Экваторъ вкупѣ съ солнцемъ и со всею сферою, дневнымъ движеніемъ отъ полудни, верхней половины меридіана HEZPO, поворотился 46 град: 52 мін: EG, или 3 часа 7 мін: 28 секундъ, а солнце A, по своей дневной параллели IF, отошло отъ полуденной точки I, и дошло до точки A, въ 3 часа, 7 мінутъ, 28 секундъ послѣ полудни, въ которой точкѣ бралъ вышину, чего и желалъ вѣдать того времени часъ дни, какъ и сыскалъ 3 часа 7 мінутъ 28 секундъ по полудни.

Сицевымъ образомъ искать часъ дни, когда пожелаешь; токмо ежели пожелаешь знать прежде полудни, тогда сысканное разстояніе AI, солнца A, отъ полуденной точки I, вычти изъ 12 часовъ, сирѣчь изъ половины круга IF, то останется разстояніе AF, отъ солнца A, до полуночной точки F, тоесть часъ желаемой прежде полудни.

Притяжаніе.

1

Можно сыскать ширину мѣста, знаючи часъ дни

фіг: 8. деклинезонъ, и вышину вертікалную солнца по сферіческой тригонометріи проблемы (9) третьего предлога, что будешь знать въ треуголникѣ сферіческомъ APZ, въ полѣ уголъ

GAPZE,

GAPZE, часъ дни, сирѣчъ время разстоянія AI, солнца A, фіг: 8.
отъ полуденной точки I, или время GE, движенію Экватор-
ному въ часъ по 15 градусовъ дневнымъ движеніемъ: и бокъ
AP, комплементъ даннаго деклинезона, часть меридіана: и бокъ
AZ, комплементъ вертікалной вышины солнца. И сыщешъ
часть меридіана, разстояніе между полемъ P, и зеніоомъ Z,
комплементъ ширины (третей бокъ) PZ, которой вычти
изъ четверти круга EZP, останется ширина мѣста EZ,
чего искалъ.

2

Можножъ сыскать и деклинезонъ, знаючи въ которой сторонѣ
солнце и ширину мѣста, и вышину вертікалную, и часъ дня,
по Сферіческой трігонометріи проблемы (9) третьяго предлога:
что будешъ тогда знать въ треуголникѣ APZ, уголъ APZ, фіг: 8.
часъ времяни: два бока, PZ комплементъ ширины мѣста:
и AZ комплементъ вертікалной вышины солнца: и сыщешъ
третей бокъ AP, комплементъ деклинезона, которой вычти изъ
90 градусовъ четверти круга PAG, останется деклинезонъ
солнца AG, чего искалъ.

3.

Еще можно сыскать и вертікалную солнца вышину, когда
пожелаешъ, знаючи часъ дни, ширину мѣста, и деклинезонъ
солнца, по трігонометріи сферіческой проблемы (9) третьяго фіг: 8.
предлога: что будешъ знать въ треуголникѣ APZ, уголъ APZ,
въ полѣ часъ времяни: два бока, PZ комплементъ ширины
мѣста, и AP комплементъ деклинезона. И сыщешъ третей
бокъ AZ, комплементъ вертікалной вышины солнца: и когда
вычтешъ изъ вертікаля четверти круга ZAB, то останется
вышина вертікалная BA, которой искалъ.

ПРЕДЛОГЪ ДЕВЯТЫЙ.

О выысканіи разстоянія азімуеа отъ прямаго норда или зюйда.

Ищется разстояніе Азімуеа или вертікаля, которой про-
шелъ чрезъ центръ солнца по горізонту, до полуденнаго
меридіана, знаючи ширину мѣста, деклинезонъ солнца, и
вышину солнца вертікалную.

На примѣръ: въ 47 градусахъ, 48 мінутъ Сѣверной
ширины, деклинезонъ солнца 10 градусовъ, 40 мінутъ Сѣверной,
вышина солнца отъ горізонта вертікалная 38 град: 52,
міну: желаю вѣдать разстояніе азімуеа отъ полуденнаго
меридіана.

фіг: 8. Данная ширина мѣста EZ, разстояніе отъ Экватора EQ, до зеніѳа Z, 47 градусовъ, 48 мінутъ: комплементъ ея ZP, разстояніе отъ зеніѳа Z, до поля сѣвернаго P, 42 граду: 12 мінутъ. PO вышина поля 47 градусовъ 48 мінутъ. деклинезонъ солнца AG, 10 градусовъ, 40 мінутъ, разстояніе отъ экватора EGQ, точки G, до солнца A, комплементъ его AP, 79 градусовъ, 20 мінутъ, разстояніе отъ солнца A, до поля P. вышина солнца вертікалная BA, 38 градусовъ, 52 мінуты, разстояніе солнца A, до горизонта HBO, точки B, по вертікалю: а комплементъ ея AZ, 51 градусъ, 8 мінутъ, разстояніе отъ солнца A, до зеніѳа Z. А надобно сыскать часть горізонта BH, которая между вертікалемъ ZAB, и полуденнымъ меридіаномъ ZEH, или уголъ BZH, которой равенъ части горізонтовой BH, по тому что она ему мѣра, и отстоитъ отъ него четверть круга.

фіг: 8. И будешъ знать въ Сферіческомъ треуголникѣ APZ всѣ три бока, ZP комплементъ ширины мѣста, 42 градуса, 12 мінутъ. AZ комплементъ вышины солнца, 51 градусъ, 8 мінутъ. PA комплементъ деклинезона 79 граду: 20 мінутъ. И по Сферіческой трігонометріи проблемы (11) третьяго предлога, сыщешъ углу AZP, 122 градуса, 21 мінуту: и будетъ комплементъ его 57 граду: 39 мінутъ, уголъ BZH которому равна часть горізонта BH, разстоянію отъ вертікаля или Азімуѳа BAZ, и полуденнаго меридіана ZEH, чего искалъ.

Притяжаніе.

I.

Еще инако можно сыскать разстояніе Азімуѳа, знаючи ширину мѣста, деклинезонъ солнца, и часъ дни, по Сферіческой трігонометріи проблемы (4) третьяго предлога. что будешъ знать въ треуголникѣ APZ, два бока, PZ комплементъ ширины мѣста, AP комплементъ деклинезона, и уголъ между ими въ полѣ APZ, часъ дни: и сыщешъ уголъ AZP, которой вычесть изъ 180 граду: останется комплементъ его, уголъ BZH, чего искалъ.

2

Знаючи ширину мѣста, часъ дни, и вышину солнца вертикалную, сыщешъ разстояніе Азімуѳа, по Сферіческой трігонометріи проблемы (3,) третьяго предлога, что будешъ знать

въ треугол-

въ треуголникѣ APZ, два бока: PZ комплементъ ширины, AZ комплементъ вышины, и уголъ BPZ, въ полѣ часъ дни. И сыщешъ уголъ AZP, которой вычесть изъ 180 градусовъ останется уголъ BZH, чего искалъ.

3

Знаючи часъ дни, деклинезонъ солнца, и вертікалную солнца вышину, сыщешъ разстояніе Азімуѳа, по проблемѣ (5) третьяго предлога: что будешъ знать въ треуголникѣ APZ, два бока, AP комплементъ деклинезона солнца, AZ комплементъ вышины солнца, и уголъ въ полѣ APZ, часъ дни. И сыщешъ уголъ AZP, которой вычесть изъ 180 граду: остается уголъ Азімуѳа чего искалъ. Фіг: 8.

4

Знаючи разстояніе Азімуѳа, ширину мѣста, и деклинезонъ, сыщешъ вышину солнца вертікалную, по проблемѣ (9) третьяго предлога: что будешъ знать въ треуголникѣ APZ два бока, ZP комплементъ ширины, AP комплементъ деклинезона и уголъ AZP, комплементъ угла BZP, разстояніе Азімуѳа. И сыщешъ третей бокъ AZ, комплементъ вышины солнца, а по (3) проблемѣ, сыщешъ часъ дни, уголъ въ полѣ APZ, которой равенъ экваторной части GE, разстоянію времени отъ полудней. Фіг: 8.

5

Знаючи разстояніе Азімуѳа, ширину мѣста, и вышину солнца вертікалную, сыщешъ деклинезонъ солнца, по проблемѣ (10) третьяго предлога, и часъ дни.

6

Знаючи разстояніе Азімуѳа, ширину мѣста, и часъ дни, по (7) проблемѣ, 2 предлога, сыщешъ деклинезонъ и вышину солнца вертікалную: а знаючи разстояніе Азімуѳа, деклинезонъ и часъ дни, сыщешъ ширину мѣста, по проблемѣ (6) а вышину солнца вертікалную по (8) проблемѣ.

Знаючи разстояніе Азімуѳа, вышину солнца вертікалную и часъ дни, сыщешъ ширину мѣста по проблемѣ (4) а деклинезонъ солнца по 8 проблемѣ.

7

Знаючи разстояніе Азімуѳа, деклинезонъ солнца, и вышину его вертікалную, сыщешъ ширину мѣста по проблемѣ (9.) а часъ дни по 5 проблемѣ.

 раздѣ-

РАЗДѢЛЕНІЕ ВТОРОЕ

О ВЗЫСКАНІИ РАЗСТОЯНІЯ ЅВѢЗДЪ ОТЪ ГЛАВНЫХЪ КРУГОВЪ.

Не движимые свѣтила, сирѣчь звѣзды латітюдъ свой, или ширины свои ни когда не перемѣняютъ, понеже всегда имѣютъ движеніе свое, параллельно эклиптікѣ всѣ равно, какъ во второй части показано, которая изыскана Господами Астрономами: такожъ длину, деклинезонъ и Асансіонъ-дретъ, хотя онъ по малому числу и перемѣняютъ, однакожъ когда изъ тѣхъ какіе двѣ вещи будешъ знать, то сыщешъ и другіе двѣ, такожъ и иные: какъ ниже сказано.

Второе раздѣленіе Кніги сея, раздѣляю на четыре предлога: въ Первомъ показую, о взысканіи деклинезона и прямаго восхожденія ѕвѣздъ: во второмъ о взысканіи разстоянія между двумя ѕвѣздами: въ третьемъ, о взысканіи Амплітюда ѕвѣздамъ и диферансъ Асансіонеля: въ четвертомъ, о взысканіи времени по ѕвѣздамъ.

ПРЕДЛОГЪ ПЕРВЫЙ.

О взысканіи деклинезона и прямова восхожденія ѕвѣздамъ.

Ищется прямое восхожденіе, и деклинезонъ ѕвѣздамъ, знаючи Латітюдъ и Лонжитюдъ ихъ.

I

На ПРИМѢРЪ: нѣкоторой звѣздѣ 77 градусовъ, 7 мінутъ длина, и 22 градуса, 50 мінутъ Сѣверная ширина: желаю вѣдать деклинезонъ ея и Асансіонъ-дретъ.

Фіг: 9. Экваторъ APCO, эклиптіка ABCD, половина Колюра Солстиса DEO, первая точка Овна A, а первая точка Рака B, первая точка Вѣсовъ C, первая точка Стрѣлца D: Сферы, Сѣверной поль E, поль зодіака и эклиптіки F, четверть меридіана EGM, которая чрезъ центръ ѕвѣзды G, прошла: длина ѕвѣзды G, часть эклиптіки AL, 77 град: 7 мінутъ, которую вычесть изъ 90 град: четверти эклиптіки AB, останется часть эклиптіки BL, 12 градусовъ 53 мінуты которой

которой равенЪ уголЪ BFL, вЪ полѢ эклуптіковомЪ: ширина
ея 22 градуса. 50 мінутЪ GL. комплементЪ ширины GF, 67
градусовЪ, 10 мінутЪ: разстояніе EF 23 градуса, 29 мінутЪ
отЪ Сферы поля E, до эклуптікова поля F. а надобно сыс-
катЪ деклинезонЪ sвѢзды GM которому комплементЪ GE и фіг: 9.
АсансіонЪ-дретЪ, часть экватора AM, которой комплементЪ MO,
часть экватора, равная углу вЪ полѢ MEO, а уголЪ MEP,
комплементЪ его.

ВЪ сферіческомЪ треуголникѢ EGF, будешЪ знать уголЪ
EFG, 12 градусовЪ, 53 мінуты комплементЪ длины, и два фіг: 9.
бока: EF 23 градуса, 29 мінутЪ разстояніе между полей.
GF комплементЪ ширины 67 градусовЪ, 10 мінутЪ: и сыщешЪ
по сферіческой трігонометріи, по проблемѢ (10) третьяго пред-
лога, комплементЪ деклинезона sвѢзды GE, 44 градуса, 24 мінуты,
и будетЪ деклинезонЪ sвѢздѢ G 45 градусовЪ. 36 мінутЪ
сѢверной же: а по проблемѢ (4) сыщешЪ вЪ полѢ уголЪ OEM,
которой равенЪ экваторной части MO, комплементу прямаго
восхожденія: и когда вычтешЪ изЪ 90 градусовЪ, то
останется прямое восхожденіе, часть экватора AM, чего
желалЪ.

II

На ПРИМѢРЪ: нѣкотрой sвѢздѢ 65 градусовЪ, 3 мінуты
длина, и 5 градусовЪ, 31 мінута ширина Южная. желаю
вѢдать деклинезонЪ еѢ, и прямое восхожденіе.

Длина sвѢзды G, часть эклуптіки AL, 65 градусовЪ,
3 мінуты, комплементЪ ея BL, 24 градуса, 57 мінутЪ раз-
стояніе отЪ sвѢзды G до колюра Солстиса DEBO, ширина ея
GL, 5 градусовЪ, 31 мінута, которую надобно сложить
зЪ 90 градусами, и будетЪ FLG, 95 градусовЪ, 31 мінута:
и будешЪ знать вЪ сферіческомЪ треуголникѢ EGF, два бока: фіг: 10.
FG 95 градусовЪ, 31 мінута, FE 23 градуса. 29 мінутЪ
разстояніе между дву полей, и уголЪ вЪ эклуптіковомЪ полѢ
EFG, 24 градуса, 57 мінутЪ, которой равенЪ эклуптіковѢ
части BL, комплементу длины. И по трігонометріи сферіческой
проблемы (10) третьяго предлога, сыщешЪ третей бокЪ EG,
комплементЪ деклинезона 74 град: 13 мінутЪ: а когда вычтешЪ
изЪ 90 градусовЪ, то останется GM, деклинезонЪ звѢзды
сѢверной 15 градусовЪ, 47 мінутЪ, а по проблемѢ (4) сы-
щешЪ вЪ полѢ Сферы, уголЪ OEM, которой равенЪ экваторной
части MO, комплементу прямаго восхожденія, сирѢчь раз-
стоянію отЪ колюра Солстиса точки O, гдѢ пересѢкЪ экваторѢ

25 градусовъ, 52 мінуты, и когда вычтешъ изъ 90 градусовъ, то дастъ прямое восхожденіе 64 градуса, 8 мінутъ AM, часть экваторну.

Таковыми образы, искать деклинезонъ всякой звѣздѣ и прямое восхожденіе, когда она въ первыхъ трехъ Сѣверныхъ знакахъ, (сирѣчь длина сѣ меншѣ 90 градусовъ:) а когда длина будетъ ея болшѣ 90 градусовъ, тогда изъ нея вычесть, и что останется, то будетъ ближнее разстояніе отъ точки Солстиса лѣта: а когда болшѣ будетъ 180 градусовъ, (сирѣчь она въ первыхъ трехъ Южныхъ знакахъ,) тогда длину ея вычти изъ 270 градусовъ, разстоянія отъ первой точки Аріеса A, до точки Солстиса Зимы D, части эклуптіковой ABD, то останется разстояніе до ближней точки Солстиса: а ежели будетъ длина всякой звѣзды, болшѣ 270 градусовъ, что та звѣзда въ послѣднихъ трехъ Южныхъ знакахъ, тогда изъ длины ея вычесть 270 градусовъ, и что останется, то будетъ разстояніе отъ ближней точки Солстиса. Всегда прежде надобно сыскать разстояніе отъ ближней точки Солстиса, за тѣмъ что, той звѣзды (которая на колюрѣ Солстиса,) длина, равна прямому восхожденію: по тому что колюръ Солстиса прошелъ чрезъ поли Сферы и эклуптіки. По томъ искать деклинезонъ ея и прямое восхожденіе, какъ выше въ первыхъ примѣрахъ по сферіческой трігонометріи, показано.

III.

На примѣръ: нѣкоторой звѣздѣ длина 354 градуса, 40 мінутъ, и 31 градусъ, 7 мінутъ Сѣверная ширина, желаю вѣдать деклинезонъ ея и прямое восхожденіе.

Изъ длины звѣзды G, части эклуптіковой ACDL 354 градуса, въ 40 мінутъ, вычесть часть эклуптіки ACD, 270 гра-
Фіг: II.
дусовъ, разстояніе точки Солстиса Зимы D, отъ равноденственной точки Весны A, и останется 84 градуса, 40 мінутъ DL, разстояніе отъ ближней точки Солстиса. Ширина Сѣверныя звѣзды, GL, 31 градусъ, 7 мінутъ, комплементъ ея GF, 58 градусовъ, 53 мінуты. И будешъ знать въ треуголникѣ EGF, два бока: GF EF, 23 градуса, 29 мінутъ разстояніе между поля E, и эклуптікова поля F, и уголъ EFG, 95, градусовъ, 20 мінутъ сумплементъ угла DFL, которой равенъ эклуптіковой части DL, 84 градусамъ, 40 мінутамъ. И по Сферіческой трігонометріи по проблемѣ (10) третьяго предлога, сыщешъ деклинезонъ звѣздѣ MG, 26 градусовъ, 19 мінутъ Сѣверной

сѣверной, а по (4) проблемѣ уголъ PFM, (въ полѣ Сферы,) которой равенъ экваторной части PM, 71 градусу, 58 мiнутамъ. И когда приложишъ 270 градусовъ AOCP, часть экватора, то будетъ прямое восхожденiе 341 градусъ, 58 мiнутъ AOCPM. таковыми образы искать деклинезонъ и прямое восхожденiе всякимъ звѣздамъ. Фiг: 12.

притяжянiе.

1.

Знаючи деклинезонъ GM, звѣзды G, и прямое восхожденiе AM, сыщешъ по Сферiческой трiгонометрiи проблемы (10) ширину GL, звѣзды G, а по (4) проблемѣ длину AL.

2.

Знаючи деклинезонъ GM, звѣзды G, и ширину ея GL; сыщешъ по Сферiческой трiгонометрiи проблемы (11) длину ея AL, а по проблемѣ (11) прямое восхожденiе AM.

3.

Знаючи деклинезонъ GM. звѣзды G, и длину ея AL; сыщешъ по Сферiческой трiгонометрiи проблемы (9) ширину ея GL, а по проблемѣ (5) прямое восхожденiе AM.

4.

Знаючи прямое восхожденiе AM, звѣзды G, и ширину ея GL, сыщешъ по Сферiческой трiгонометрiи чрезъ проблему (9) деклинезонъ сѣ GM, а по проблемѣ (3) длину ея AL.

5.

Знаючи прямое восхожденiе AM, звѣзды G, и длину ея AL, сыщешъ по Сферiческой трiгонометрiи чрезъ проблему (6) деклинезонъ ея CM, а по проблемѣ (6) ширину ея GL.

Сколко всякой знаемой звѣздѣ, ширины и длины; деклинезона и прямаго восхожденiя 1740 Году; и по сколку всякая во сто лѣтъ прибавливаетъ, или и убавливаетъ, деклинезона; при семъ прилагаю таблицу.

Таблица, сысканная на 1740 годъ, знатнымъ ѕвѣздамъ ширина и длииа, Асансіонъ дретъ и деклинезонъ, и въ которой странѣ и по сколку во 100 лѣтъ каждая ѕвѣзда перемѣняетъ мінуты деклинезона, и какой всякая ѕвѣзда величины;

какая величина.	ИМЕНА ЅВѢЗДАМЪ СѢВЕРНАГО ДЕКЛИНЕЗОНА.	ширина: сколко гр: мі: се:	ширина: въ которой странѣ	длина: сколко гр: мі: се:	длина: въ какихъ знакахъ	прямое восхожденіе. гр: мі:	деклинезонъ сѣверной. гр: мі: се:	разности деклинезона во 100 лѣтъ. мі:
2	Сѣверная ѕвѣзда.	66. 2.00	N	85. 3.52	♊	11. 29	87.56.27	Прикл: 34
4	Вторая лошадь малаго медьвѣдя. - - -	69.50.00	N	84.47.44	♊	290. 18	86.24.14	вычит: 10
4	3. я Лошадь малаго медьвѣдя.	73.50.00	N	95.25.44	♋	257. 00	82. 7.46	вычит: 35
2	Ясная сѣверная ѕвѣзда. - - -	72.51.00	N	129.17.44	♌	223. 34	75.34.16	вычит: 3
2	Первая лошадь болшаго медьвѣдя. - - - -	54.25.00	N	173.13.44	♍	190. 35	50.40.27	вычит: 31
2	Вторая лошадь болшаго медьвѣдя. - - - -	56.22.00	N	161.57.44	♍	198. 19	56.19.00	вычит: 30
2	Третія лошадь болшаго медьвѣдя. - - - -	54.17.45	N	55.13.32	♍	204. 19	57.25.00	вычит: 30
2	Заднѣе южное болшаго медьвѣдя колесо.	45. 3.00	N	135.44.44	♌	174. 56	57.39.36	вычит: 45
2	Заднѣе сѣверное болшаго медьвѣдя колесо.	49.40.00	N	131.55.44	♌	180. 42	63. 9.12	вычит: 32
2	Переднее южное колесо болшаго медьвѣдя.	47. 6.00	N	146.46.44	♌	161. 31	55. 9.00	вычит: 35
2	Переднее сѣверное колесо болшаго медьвѣдя. - - - -	51.37.00	N	147.26.44	♌	161. 57	58.27.00	вычит: 35
1	Голова коркодилова. - - - -	75. 2.10	N	264.23.12	♐	267. 39	51.35.27	вычит: 4

ИМЕНА

Какая величина.	ИМЕНА ЅВѢЗДАМЪ СѢВЕРНАГО ДЕКЛИНЕЗОНА.	ширина. сколко Гр: Mi: Се:	въ которой странѣ	длина. сколко. Гр: Mi: Се:	въ какихъ знакахъ	прямое восхожденiе. Гр: Mi:	деклинезонъ сѣверной. Гр: Mi: Се:	разности деклинезона во 100 лѣтъ. Mi:
3	Сефей сингюлюмъ. - - -	71. 8.30	N	32.13.35	♈	321. 25	69.29.10	Прик: 30
1	Альраметъ или актюръ. - -	31. 40	N	200.41.32	♎	211. 5	20.44. 2	вычит: 30
2	Сѣверная корона. - - - - -	44.25.20	N	218.49.32	♏	230.52	27.38. 7	вычит: 21
5	Разъ алшедъ или геркюлесова голова.	37.25.15	N	252.35.11	♐	255.40	14.49.41	вычит: 12
1	Лиръ. - - - -	61.47.00	N	281.43.32	♑	277. 5	38.33.22	прик: 4
2	Денебъ. - - -	59.57.20	N	331.42.27	♓	308.11	44.22.52	прик: 20
2	Крыло лебедино. - - -	49. 8.00	N	297.45.24	♒	290.57	27.24.48	прик: 5
2	Сердце лебедино. - - - -	57. 9.00	N	321.23.24	♒	303.16	39.25.00	прик: 15
3	Сшедиръ или грудь кассiопова. - - - -	46.36.50	N	34.15.32	♉	6. 47	54.41.40	вычит: 34
1	Ясная ѕвѣзда кассiопова. -	53.45.00	N	67.31. 5	♈	358.48	57.45.20	прик: 30
3	Правой локоть рубача. - - -	30.15. 4	N	59.17.00	♉	46. 4	48.54.23	прик: 21
3	Глава медюсова. - - - -	22.22.00	N	52.38.44	♉	42.43	39.57.00	прик: 25
1	Капела. - - -	22.51.45	N	78.17. 7	♊	74. 38	45.43.48	прик: 10
2	Правое плечо возатаво. -	21.27.00	N	86.30.24	♊	85. 19	44.56. 1	прик: 3
3	Разъ аланкгю.	35.56.15	N	258.54.11	♐	260.40	12.43.59	вычит: 11
2	Шея ѕмеiна. -	25.33.50	N	228.27.12	♏	232.52	7.29.12	вычит: 20
2	Свѣтлая орлова ѕвѣзда. - - -	29.20.40	N	298. 9.22	♑	294.40	8.11.11	прик: 13
3	Хвостъ орловъ.	36.16.00	N	286.16.44	♑	283.30	13.32.47	прик: 12
4	Глава малой лошади. - -	20.10.46	N	319.32.45	♏	323.10	8.15.00	вычит: 28
2	Маркабъ. - -	19.24.50	N	349.56.42	♓	342.58	13.46.00	прик: 15

какая величина	ИМЕНА ЅВѢЗДАМЪ СѢВЕРНАГО И ЮЖНАГО ДЕКЛИНЕЗОНА.	ширина. сколко гр: мі: се:	ширина. въ которой странѣ	длина. сколко. гр: мі: се:	длина. въ какихъ знакахъ	прямое восхожденіе гр: мі:	деклінезонъ сѣверной. гр: мі: се:	разности деклинезона во 100 лѣтъ. мі:
2	Алженебъ. - -	12. 37.00	N	335. 37. 12	♈	360. 4	13. 46. 35	прик: 34
3	Сшеатъ алфаракъ. - - -	31. 8.20	N	355 51. 12	□	343. 3	26. 37. 9	прик: 12
2	Андромедова голова. - -	25. 42. 10	N	10. 46. 35	♈	358. 43	27 41. 2	прик: 34
3	Поясъ андромедовъ. - -	25. 59. 00	N	26. 50. 44	♈	13. 38	33. 51. 00	прик: 30
4	Южная андромедова нога.	27. 47. 00	N	10. 37. 24	♉	27. 4	22. 13. 39	прик: 30
3	Люсида аріэтисъ. - - -	9. 56. 30	N	34. 5. 33	♉	28. 1	22. 13. 55	прик: 30
1	Альдебаранъ. -	5. 30 50	Z	66. 12. 39	♊	65. 18	15. 58. 18	прик: 15
3	Ясная пліатъ или пусиніеръ.	4. 00. 00	N	56. 25. 24	♉	52. 50	20. 17. 24	прик: 20
2	Касторъ и аполо. - - -	10. 2. 50	N	106. 42. 52	♋	109. 37	32. 34. 5	вычит: 11
1	Полюѹъ эркулесъ. - - -	6. 38. 30	N	109. 41. 55	♋	112, 24	28. 40. 00	вычит: 10
2	Ясная въ ногѣ близнецовъ. -	17. 30. 00	N	93. 40. 00	♋	95. 40	16. 33. 00	вычит: 7
7	Праэсепъ. - -	1. 14. 30	N	123. 45. 18	♌	126. 22	20. 34. 20	вычит: 21
1	Сердце львово.	0. 26. 20	N	146. 15. 37	♌	148. 45	13. 13. 44	вычит: 29
1	Хвостъ львовъ.	12. 16. 20	N	168. 3. 52	♍	174. 1	16. 00. 21	вычит: 34
3	Ногти львовы.	14. 20. 00	N	157. 21. 44	♍	165. 6	21. 23. 44	вычит: 30
3	Сѣверное крыло дѣвы. - - -	16. 15. 00	N	286. 22. 44	♎	192, 32	12. 24. 54	вычит: 12
2	Правое плечо аріоново. -	16, 6, 6	Z	86. 23. 44	♊	85. 19	7. 22. 00	прик: 5
2	Лѣвое плечо аріоново. - -	16. 53. 00	Z	77. 24. 44	♊	77. 50	6. 5. 0	прик: 5
1	Просіонъ. - -	15. 57. 10	Z	202. 17. 32	♋	111. 19	5. 54. 28	вычит: 12
2	Шея китова. -	12. 56. 5	N	40. 44. 36	♉	42. 8	3. 17. 20	прик: 25

какая величина	ИМЕНА ЅВѢЗДАМЪ СѢВЕРНАГО И ЮЖНАГО ДЕКЛИНЕЗОНА.	ширина		длина.		Асансіонъ Дретъ	деклинезонъ южной	разности деклинезона во 100 лѣтъ.
		сколко Гр: Мі: Се:	въ которой странѣ	сколко Гр: Мі: Се:	въ какихъ знакахъ	Гр: Мі:	Гр: Мі: Се:	Мі:
1	Копье дѣвы или косъ дѣвы. -	1. 59. 30	Z	200. 16. 52	♎	196. 56	9. 48. 11	прикл: 33
1	Антаръ или сердце скорпіоново. - - - -	4. 26. 30	Z	246. 12. 31	♐	243. 28	25. 49. 23	прик: 16
2	Сѣверная чашка вѣсовъ. - - -	8. 33. 30	N	225. 49. 22	♏	225. 53	8. 0.	вычит: 16
2	Южная чашка вѣсовъ. - - -	0. 25. 1	N	221. 33. 32	♏	219. 14	14. 57. 47	прик: 27
2	Гвоздь вѣсовъ.	8. 35 00	Z	225. 49. 44	♏	226. 3	8. 23. 00	прик: 20
3	Свѣтлая ѕвѣзда въ хвостѣ кита къ Сѣверу. -	10. 1. 00	Z	357. 5. 00	♓	1. 40	10. 40. 18	вычит: 34
3	Свѣтлая ѕвѣзда въ хвостѣ кита къ Югу. - -	20. 47. 00	Z	358. 58. 24	♓	7. 14	19. 26. 50	вычит: 34
2	Сѣверной оріоновъ король.	23. 38. 0	Z	78. 51. 44	♊	79. 42	00. 29. 37	вычит: 6
2	Средней оріоновъ король.	24. 34. 00	Z	79. 55. 44	♊	80. 45	1. 22. 37	вычит: 6
2	Южной оріоновъ король.	25. 21. 00	Z	81. 8. 23	♊	82. 6	2. 4. 37	вычит: 6
1	Рижебъ алжесовъ.	31. 10. 10	Z	73. 14. 2	♊	75. 35	8. 24 00	вычит: 10
1	Акарнаръ. - - -	59. 30. 00	Z	341. 52, 5	-	22. 24	58. 47. 00	вычит: 28
1	Каникулъ или сиріусъ. - -	39. 22. 5	Z	190. 41. 52	♋	98. 26	16. 23. 7	прик: 4
1	Руръ корабля.	75. 00. 00	Z	100, 1. 30	♎	94. 34	51. 37. 19	прик: 1
1	Сердце ужово.	22. 25. 50	Z	143. 43. 35	♌	139. 52	7. 34. 54	прик: 25
1	Копыто полканово. - -	41. 20. 00	Z	267. 26. 5	♏	179. 34	49. 16. 00	вычит: 5
1	Фомаганъ. - -	20. 59. 40	Z	330. 13. 48	♒	304. 34	30. 52. 58	вычит: 30
2	Шея финиꙋова.	40. 10	Z	340. 58. 24	♈	2. 27	44, 3. 42	вычит: 30

О ИСПРАВЛЕНІИ ТАБЛИЦЫ.

А когда пожелаешь сыскать въ предъ будущей годъ лонжитюдъ какой sвѣзды, или исправить таблицу, то толко прикладывай на всякой годъ къ показанному лонжитюду по 50 секундъ, 35 терцовъ: а ежели прошедшимъ годамъ пожелаешь знать лонжитюдъ sвѣзды, тогда вычти на всякой годъ по 50 секундъ, 35 терцовъ, за тѣмъ что на всякой годъ sвѣзды по 50 секундъ, 35 терцовъ прибавливаютъ лонжитюда, собственнымъ своимъ движеніемъ отъ Запада къ Востоку, по усмотренію господина Коперника: а кругъ свой здѣлаютъ въ 25798 лѣтъ. А по Птоломееву, по 36 секундъ на всякой годъ, какъ показано во второй части, первыя книги, о движеніи sвѣздъ.

Ежели же пожелаешь исправить таблицу, или знать деклинезонъ sвѣзамъ въ предь на какой нибудь годъ какой либо sвѣздѣ, на примѣръ полярной (sвѣздѣ) въ 1765 году: то возми въ таблицѣ (въ которой показано, по сколько во сто лѣтъ она деклинезона своего прибавляетъ,) 34 мінуты, и по томъ возми по пропорціи и будетъ 8 мінутъ, 30 секундъ, въ 25 лѣтъ. Которые сложишь съ деклинезономъ той sвѣзды, взявъ изъ таблицы 87 градусовъ, 57 мінутъ, 27 секундъ, и будетъ 88 градусовъ, 4 мінуты, 57 секундъ деклинезонъ, полярной sвѣздѣ въ 1765 мъ году. Равнымъ же образомъ и другимъ sвѣздамъ искать деклинезонъ, когда пожелаешь котораго нибудь года знать: а которой sвѣзды деклинезонъ убываетъ, у той вычитать по пропорціи показанныхъ въ таблицѣ мінутъ. А потомъ знаючи ширину и деклинезонъ, или длину, сыщешь и асансіонъ-дретъ сирѣчь прямое восхожденіе.

ПРЕДЛОГЪ ВТОРЫЙ.

О взысканіи разстоянія между sвѣздъ.

Ищется разстояніе между двухъ sвѣздъ, знаючи длину и ширину ихъ.

I.

На примѣръ: двѣ sвѣзды въ одной Сѣверной ширинѣ, одной 129 градусовъ, 30 мінутъ длина, и 31 градусъ, 2 мінуты ширина: а другой 166 градусовъ, 54 мінуты длина, и 12 градусовъ, 18 мінутъ ширина, желаю вѣдать разстояніе между ими.

Колюръ Солстиса ABCD, половина эклиптики AC, поль эклиптиковъ Сѣверной B, поль эклиптиковъ Южной D, одна sвѣзда въ точкѣ G, которой 166 градусовъ, 54 мінуты длина

длина: 12 градусовъ, 18 мінутъ, ширина: BG*, 77 градусовъ 42 мінуты: Другая ѕвѣзда въ точкѣ H, которой 129 градусовъ 30 мінутъ длина, а ширина ея 31 градусъ 2 мінуты; EH: комплементъ ширины ея BH, 58 градусовъ, 58 мінутъ. *ком: ея BG

Въ Сферіческомъ треуголникѣ BGH. будешъ знать два бока: комплементы ширинъ ѕвѣздныхъ, BG 77 градусовъ, 42 мінуты, BH 58 градусовъ, 58 мінутъ, и уголъ B, 32 градуса 36 мінутъ, которой равенъ разности между ихъ двухъ длинъ, эклиптіковой части EF. И сыщешъ по Сферіческой тріґонометріи проблемѣ (10) третьяго предлоґа, разстояніе между двухъ ѕвѣздъ GH, 35 градусовъ, 24 мінуты, котораго желалъ. фіг: 12

II.

на ПРИМѢРЪ: двѣ ѕвѣзды въ разныхъ сторонахъ, одна въ 77 градусахъ, 7 мінутахъ длины: и въ 22 градусахъ 50 мінутахъ Сѣверной ширины: другая въ 111 градусахъ, 9 мінутахъ длины, и въ 15 градусахъ 57 мінутахъ Южной ширины. Желаю вѣдать разстояніе между ими;

Одна ѕвѣзда въ точкѣ G, которой 77 градусовъ 7 мінутъ длины: Сѣверной латітюдъ ея FG, 22 градуса, 50 мінутъ; комплементъ ширины ея BG, 67 градусовъ, 10 мінутъ: другая ѕвѣзда въ точкѣ H, которой 111 градусовъ длина и Южная ширина ея EH, 15 градусовъ 57 мінутъ. фіг: 13

Въ Сферіческомъ треуголникѣ BGH, будешъ знать два бока: одинъ BG, комплементъ ширины 67 градусовъ, 10 мінутъ: другой BH, 105 градусовъ, 57 мінутъ: ширина ѕвѣзды EH, 15 градусовъ, 57 мінутъ, и разстояніе отъ эклиптікова поля B, до эклиптіковой точки H, 90 градусовъ: и въ полѣ эклиптіковомъ уголъ B, 34 градуса, 2 мінуты, которой равенъ разности между дву длинъ, эклиптіковой части EF. И сыщешъ по Сферіческой Тріґонометріи чрезъ проблему (10) третьяго предлоґа, разстояніе между двухъ ѕвѣздъ GH, 51 градусъ, 7 мінутъ. фіг: 13

ПРИТЯЖАНІЕ.

I.

Знаючи деклинезонъ и прямое восхожденіе двухъ ѕвѣздъ, сыщешъ разстояніе между ими, потѣмъ же фіґурамъ и проблемамъ: токмо поль B, положить за Сѣверной поль Сферы, D за Южной поль Сферы, AC за экваторъ. фіг: 12

2.

Знаючи ширины, двухъ звѣздъ EG, FH, и разстояніе между ими GH, сыщешь разность между ихъ длинъ, по (11) проблемѣ третьяго предлога.

3.

Знаючи деклинезоны двумъ звѣздамъ, и разстояніе межъ ими, (по той же проблемѣ) сыщешь разность между ихъ прямыхъ восхожденей.

ПРЕДЛОГЪ ТРЕТІЙ.

О взысканіи Амплітюда звѣздамъ и діферансъ - Асансіонеля.

Ищется Амплітюдъ звѣздамъ, такимже образомъ какъ показано въ первомъ Книги сея раздѣленіи, въ шестомъ предлогѣ, искать амплітюдъ солнцу.

а ДІФЕРАНСЪ - Асансіонель, равножъ какъ и солнцу показано въ четвертомъ предлогѣ; также и Асансіонъ обликъ, сирѣчь не прямое восхожденіе. Ежели звѣзда которая будетъ въ одной сторонѣ съ нашимъ селеніемъ, тогда сысканной діферансъ-Асансіонель вычти изъ прямаго ея восхожденія, останется ея Асансіонъ обликъ: а ежели звѣзда въ другой сторонѣ съ нашимъ селеніемъ, на ПРИМѢРЪ: мы живемъ въ Сѣверной странѣ: а она въ Южной, тогда сложи діферансъ ея Асансіонель съ прямымъ восхожденіемъ, сумма будетъ Асансіонъ обликъ.

ПРЕДЛОГЪ ЧЕТВЕРТЫЙ.

О взысканіи времяни по звѣздамъ, или пришествія какой нибудь звѣзды къ какому нибудь мѣсту.

Ищутся разные времена, разными образы, по звѣздамъ: знаючи прямое восхожденіе какой нибудь звѣздѣ и солнцу. По тому можно познать разстояніе времяни звѣзды отъ солнца. Ежели какой нибудь звѣзды, прямое восхожденіе болше солнечнаго, то та звѣзда отъ солнца отстоитъ къ Осту: за тѣмъ что прямое восхожденіе всѣмъ свѣтиламъ считается отъ Веста къ Осту, какъ въ первой Книгѣ во второмъ предлогѣ (3) раздѣленія, сказано: по тому она и позади солнца равнымъ движеніемъ идетъ. А ежели какой нибудь звѣздѣ прямое восхожденіе менше солнечнаго, то та звѣзда отъ солнца отстоитъ къ Весту, по тому она и прежде солнца идетъ равнымъ ходомъ.

на ПРИ-

на ПРИМѢРЪ: 240 градусовъ, прямое восхожденіе какой ни будь ѕвѢзды, а солнцу 180 градусовъ, то та ѕвѢзда равнымъ ходомъ, сирѢчъ дневнымъ, послѢ солнца 4 часами, на всякое мѢсто придетъ, за тѢмъ что она отъ солнца отстоитъ къ Осту, 60 градусовъ: а сфера вратится дневнымъ движеніемъ отъ Оста къ Весту въ часъ по 15 градусовъ.

Когда станешъ искать часъ пришествія дневнымъ движеніемъ какой ни будь ѕвѢзды на меридіанъ, или къ какому ни будь мѢсту, то всегда надобно, Асансіонъ-дретъ солнца вычитать изъ Асансіонъ-дретъ ѕвѢзды: того ради что солнце устанавливаетъ время сушочное, и чтобъ знать разстояніе той ѕвѢзды отъ солнца, и въ кою сторону: ежели менше 180 град: ѕвѢзда къ Осту отъ солнца отстоитъ, то она послѢ половины дня придетъ на меридіанъ: а ежели равно 180 градусовъ, то въ полночъ, а которая болшъ 180, та по утру. Того ради, что сфера со всѢми свѢтилами, равнымъ ходомъ отъ Оста къ Весту въ 12 часовъ, 180 градусовъ обойдетъ: и для того болше всегда. Асансіонъ-дретъ, какъ солнца, такъ и ѕвѢздъ приведеной въ часы, числяется часами для лучшаго въ разумленія.

Когда Асансіонъ-дретъ ѕвѢзды менше солнечнаго, тогда приложить къ нему 360 градусовъ; а ежели въ часахъ, то 24 часа, а потомъ солнечнымъ и вычесть, очемъ ниже доволно истолковано.

I.

Когда усмотрю какую ни будь ѕвѢзду на меридіанѢ: и пожелаю узнать часъ времяни, то всегда надобно вычитать прямое восхожденіе солнца, изъ прямаго восхожденія той ѕвѢзды: а ежели прямое восхожденіе болше, нежели у той ѕвѢзды, тогда надобно приложить 360 градусовъ къ прямому восхожденію ѕвѢзды: а потомъ вычесть, и что останется, то привесть въ часы и мінуты: и ежели будетъ болше 12 часовъ, то вычесть 12 часами изъ того.

I. ПРИМѢРЪ: усмотрѢлъ нѢкоторую на меридіанѢ ѕвѢзду, которой прямова восхожденія 242 градуса, 15 мінутъ: а солнцу тогда было прямоважъ восхожденія 83 градуса, 30 мінутъ, желаю вѢдать того времени часъ;

 Вычти

Вычти 83 градуса, 30 мінутъ прямое восхожденіе солнца, изъ 242 градусовъ, 15 мінутъ прямаго восхожденія звѣзды; останется 158 градусовъ, 45 мінутъ разности, которые здѣлаютъ 10 часовъ 35 мінутъ вечера, то есть по полудни въ 10 часовъ, 35 мінутъ, та звѣзда придетъ на меридіанъ.

2, ПРИМѢРЪ: усмотрѣлъ нѣкоторую на меридіанѣ звѣзду; которой 64 градуса 15 мінутъ, прямое восхожденіе: а солнцу тогда было 203 градуса, 45 мінутъ прямоежъ восхожденіе; желаю вѣдать того времяни часъ;

Къ 64 градусамъ, 15 мінутамъ прямому восхожденію звѣзды, приложи 360 градусовъ: а по томъ вычти 203 градуса 45 мінутъ, останется 220 град: 30 мінутъ разности, которая здѣлаетъ 14 градусовъ, 42 мінуты, и когда вычтешъ 12 часовъ, сирѣчь половину сутокъ, тогда время будетъ 2 часа, 42 мінуты по полуночи, въ которое звѣзда придетъ на меридіанъ.

ПРИТЯЖАНІЕ.

1, Знаючи прямое восхожденіе солнца, и часъ времени какъ звѣзда пришла на меридіанъ, сыщешъ ей прямое восхожденіе, когда приложишъ часъ времени приведши въ градусы и мінуты: и ежели когда сложишъ будетъ болше 360 градусовъ, тогда вычти 360 градусовъ, останется прямое восхожденіе той звѣзды, которую усмотрѣлъ на меридіанѣ.

2. Знаючи часъ пришествія нѣкоторой звѣзды на меридіанъ, и прямое восхожденіе ея, сыщешъ прямое восхожденіе солнца: когда вычтешъ часъ пришествія звѣзды на меридіанъ (приведши въ градусы) изъ прямаго восхожденія той звѣзды: а ежели прямое восхожденіе менше пришедшаго часа на меридіанъ, какъ приведешъ въ градусы, тогда приложи 360 градусовъ къ прямому восхожденію звѣзды: по томъ вычти часъ времени, останется прямое восхожденіе солнца.

II.

Когда пожелаешъ знать часъ, въ которомъ какая ни будь звѣзда, придетъ на меридіанъ; тогда надобно такъ, (какъ и выше сказано) вычитать Асансіонъ-дретъ звѣзды изъ солнечнаго, и ежели останется менше 180 градусовъ, или 12 часовъ, то она по полудни придетъ на меридіанъ: а ежели болше то по полуночи.

1.

На приМѢрЪ: 2 часа, 35 мінутЪ АсансіонЪ-дретЪ солнца, а звѢздѢ боэтесЪ 14 часовЪ, 2 мінуты, желаю вѢдать часЪ вЪ которомЪ она придетЪ на меридіанЪ;

Когда вычтешЪ 2 часа, 35 мінутЪ изЪ прямаго восхожденія солнечнаго 14 часовЪ, 2 мінутЪ, прямое восхожденіе звѢзды, тогда останется 11 часовЪ, 27 мінутЪ разстояніе отЪ солнца до звѢзды боэтесЪ кЪ Осту, сирѢчь время сколько ей итти до меридіана послѢ солнца: и по тому она, придетЪ на меридіанЪ вЪ 11 часовЪ, 27 мінутЪ по полудни,

2.

На приМѢрЪ: прямое восхожденіе солнца было 22 часа, 50 мінутЪ, а звѢзды какой ни будь 13 часовЪ, 10 мінутЪ, желаю вѢдать пришествіе ея на меридіанЪ;

Прежде приложи 24 часа, кЪ 13 часамЪ 10 мінутамЪ прямому восхожденію звѢзды, и будетЪ 37 часовЪ, 10 мінутЪ: а потомЪ вычти 22 часа, 50 мінутЪ солнечное прямое восхожденіе, останется 14 часовЪ, 20 мінутЪ разстояніе звѢзды отЪ солнца кЪ Осту: изЪ котораго вычтешЪ 12 часовЪ половину сутокЪ, останется 2 часа, 20 мінутЪ пришествія звѢзды на меридіанЪ по полуночи.

III.

Знаючи ширину мѢста и вышину какой ни будь звѢздѢ вертікалную, и деклинезонЪ ея, и прямое восхожденіе ея, и солнца: сыщешЪ часЪ дни,

На приМѢрЪ: вЪ 49 градусахЪ, 30 мінутахЪ СѢверной ширины, усмотрѢлЪ вышину вертікалную нѢкотрой звѢзды 36 градусовЪ, 45 мінутЪ, которой прямое восхожденіе 110 градусовЪ, 25 мінутЪ, и деклинезонЪ ея СѢверной 6 градусовЪ, 5 мінутЪ: а солнцу тогда было прямое восхожденіе 294 градуса, 5 мінутЪ, желаю вѢдать часЪ того времени;

Сыщешъ прежде разстояніе звѢзды отЪ меридіана, (какЪ показано вЪ первомЪ Книги сея раздѢленіи, вЪ осмомЪ предлогѢ, о взысканіи часа по солнцу) часть Экватора GE, 36 градусовЪ 42 мінуты, и когда сыщешЪ разстояніе времени GE, сколко звѢздѢ A, надобно еще иттить до меридіана фіг: 5

точки I, равнымъ ходомъ пораллелно экватору, или отъ меридіана точки I, сколко времени отошло до точки A, гдѣ ея обсервовалъ: а по томъ надобно знать, прежде или послѣ полудни той ѕвѣздѣ A, вышину вертікалную бралъ: и ежели прежде полудни, то надобно вычесть сысканное разстояніе GE, 36 градусовъ, 42 мінуты изъ прямаго восхожденія той ѕвѣзды: а ежели послѣ полудни, то надобно сложить.

Положимъ: что вышину оной ѕвѣзды бралъ прежде полудни; то надобно вычесть 36 градусовъ 42 мінуты разстояніе ея отъ меридіана, изъ прямаго восхожденія 110 градусовъ 25 мінутъ, останется 73 градуса 43 мінуты. По томъ приложи къ тому остатку 360 градусовъ, и будетъ 433 градуса, 43 мінуты, и вычти 294 градуса, 5 мінутъ прямое восхожденіе солнца, останется 139 градусовъ 38 мінутъ, разстояніе по экватору той ѕвѣзды отъ солнца къ Осту, или 9 часовъ 18 мінутъ, 32 секунды, сирѣчь то время, когда бралъ вышину той ѕвѣзды, было 9 часовъ; 18 мінутъ, 32 секунды въ вечеру.

IV.

Знаючи часъ захожденія солнца, и Асансіонъ обликъ ево; и какой ни будь ѕвѣзды, то сыщешь часъ, въ которомъ она зайдетъ за горізонтъ.

На примѣръ: гдѣ солнце зайдетъ за горізонтъ въ 4 часа, 52 мінуты, 32 секунды; тамо Асансіонъ ево обликъ; тогда былъ 131 градусъ, 11 мінутъ. Желаю вѣдать въ которомъ часу такая ѕвѣзда, которой Асансіонъ обликъ 181 градусъ; 10 мінутъ, за горізонтъ зайдетъ;

Надобно вычесть Асансіонъ обликъ солнца 131 градусъ, 11 мінутъ, изъ Асансіонъ обликъ той ѕвѣзды, и останется 49 градусовъ, 59 мінутъ разстояніе между солнца и той ѕвѣзды, или 3 часа, 19 мінутъ, 56 секундъ, время, когда та ѕвѣзда послѣ солнца зайдетъ за горізонтъ: и тако сицевымъ образомъ искать восхожденіе и захожденіе, какой ни пожелаешъ знать ѕвѣзды: а ежели Асансіонъ обликъ ѕвѣзды, менше будетъ солнечнаго; тогда къ Асансіонъ облику ѕвѣзды, приложить 360 градусовъ, а по томъ вычесть солнечнымъ, и какъ вычтешъ; а останется болше 180 градусовъ, сирѣчь 12 часовъ, тогда ѕвѣзда послѣ полуночи зайдетъ за горізонтъ.

О про-

о прочихъ свѣтилахъ.

Прочимъ свѣтиламъ небеснымъ разстоянie отъ главныхъ круговъ ищется такъ, какъ въ первомъ Книги сея разделенiи, показано о солнцѣ.

РАЗДѢЛЕНIЕ ТРЕТIЕ

о взысканiи мѣстъ на земноводномъ корпусѣ, по сферiческой трiгонометрiи.

Третiе раздѣленie на три предлога раздѣлено: въ первомъ показано, о взысканiи ширины мѣста чрезъ двѣ вышины вертiкалныя: Во второмъ, чрезъ звѣзды о взысканiи ширины мѣста: Въ третьемъ, о взысканiи двумъ мѣстамъ, ширины и длины, и разстоянiя между ими, знаючи двѣ изъ тѣхъ вещи.

предлогъ первый.

I.

Знаючи двѣ вертiкалныя солнца вышины, и между ими время, и деклинезонъ солнца, сыщешъ ширину мѣста: только надобно знать въ коей сторонѣ.

i.

на примѣръ: до полудни обсервовалъ вышину солнца 34 градуса, 20 мiнутъ: по томъ 2 часа спустя, еще обсервовалъ вторично вышину солнца 43 градуса, 15 мiнутъ: деклинезонъ солнца, тогда былъ 20 градусовъ 14 мiнутъ Сѣверной, желаю вѣдать ширину мѣста;

Мерiдiанъ ZONH, горiзонтъ HBO, экваторъ EQ, круги вертiкалныя ZIN, ZBN: мерiдiаны PLS, PAS: Сѣверной полъ P, зенiтъ Z, первая обсервованная вышина солнца 34 градуса, 20 мiнутъ AB, комплементъ ея 55 град: 40 мiнутъ AZ, вторая вышина солнца IL, 43 град: 15 мiнутъ. комплементъ ея LZ, 46 граду: 45 мiнутъ. деклинезонъ солнца CL, GA, 20 град: 14 мiнутъ. комплементъ его AP, LP, 79 градусовъ, 46 мiнутъ, часть экватора CG, два часа или 30 градусовъ, разстоянie между дву обсервацей равно углу APL. фiг. 14

Фіг: 14. Вѣ сферіческомѣ треуголникѣ APL, знаемы два бока: AP, PL, и уголѣ APL, разстояніе времени между обсервацей. И по сферіческой тригонометріи третьяго предлога проблемы (4) сыщешѣ уголѣ PAL, 76 градусовѣ, 10 мінутѣ: по проблемѣ (9) боку AL, 28 градусовѣ, 6 мінутѣ.

Вѣ сферіческомѣ треуголникѣ AZL, знаемы три бока: по проблемѣ (11) третьяго предлога, сыщешѣ углу ZAL, 35 градусовѣ 40 мінутѣ, и какѣ вычтешѣ изѣ 76 градусовѣ 10 мінутѣ угла PAL, останется 40 градусовѣ, 30 мінутѣ углу PAZ.

Вѣ треуголникѣ APZ, знаешѣ два бока AP, AZ, и уголѣ A, и по проблемѣ (9) сыщешѣ бокѣ PZ, 41 градусѣ, 34 мінуты, разстояніе отѣ поля до зеніѳа сирѣчь комплементѣ вышины поля, или ширины мѣста. Потому что вышина полю PO, равна разстоянію EZ, экватора отѣ зеніѳа.

2.

Ежели будутѣ двѣ равныя вышины, одна до полудни, другая послѣ полудни, на примѣрѣ: вѣ осмь часовѣ до полудни обсервовалѣ вышину солнца 40 градусовѣ, 30 мінутѣ, вторично обсервовалѣ по полудни вѣ четыре часа, вышину солнцу 40 градусовѣ, 30 мінутѣ: а деклинезонѣ солнца былѣ 18 градусовѣ 35 мінутѣ, желаю вѣдать ширину мѣста.

Фіг: 15. Горізонтѣ BDG, меридіанѣ GPZF, полѣ Сѣверной P, зеніѳѣ Z, вышина солнца до полудни BA, послѣ полудни DC, по 40 градусовѣ, 30 мінутѣ: комплементѣ вышины AZ, CZ, по 49 градусовѣ, 30 мінутѣ, деклинезонѣ солнца, 18 градусовѣ 35 мінутѣ: комплементѣ его CP, AP, по 71 градусу, 25 мінутѣ, уголѣ вѣ полѣ APC, равенѣ части экваторной разстоянію между обсервацей времени 8 часамѣ.

Вѣ сферіческомѣ треуголникѣ APC, знаешѣ два бока AP, CP, и уголѣ APC, разстояніе между обсервацей: меридіанѣ GPZ, раздѣлилѣ уголѣ APC, по поламѣ: того ради что треуголникѣ изоселѣ, боки AP, CP, равны: по тому и уголѣ CPZ, равенѣ углу APZ.

Фіг: 15 Вѣ треуголникѣ APZ, знаемой бокѣ AP, комплементѣ деклинезона: бокѣ AZ, комплементѣ вышины солнца: уголѣ APZ, разстояніе обсерваціи солнца до полудня, или половина

разсто-

разстоянія между обсервацей, по сферической тригонометріи третьяго предлога проблемы (9) сыщешь боку PZ, 23 граду: 16 мінуть, разстояніе оть поля до зеніта: сирѣчь комплементь вышины полю оть горізонта PG.

3.

Ежели будуть не равные двѣ вертікалные вышины, на примѣрь: вь осмь часовь до полудни, обсервовалъ вышину солнца 45 градусовь, 30 мінуть: по полудни вь четыре часа 40 градусовь. деклинезонь солнца быль 16 градусовь: желаю вѣдать ширину мѣста;

Вь сферіческомь треуголникѣ APC, знаемы боки AP, CP, комплементы деклинезону: уголь APC, разстояніе времяни между обсервацей. По сферической трігонометріи проблемы (10) третьяго предлога, сыщешь бокь AC: по проблемѣ (4) сыщешь уголь CAP. Фіг: 16.

Вь треуголникѣ ACZ, знаемы три бока AZ, CZ, комплементы вышинь: бокь AC, сысканной по проблемѣ (11) сыщешь уголь CAZ, и когда вычтешь изь всего угла CAP, останется уголь PAZ. Вь треуголникѣ APZ, знаешь два бока AP, AZ, и уголь PAZ, а по проблемѣ (9) сыщешь бокь PZ, разстояніе оть зеніта до поля, сирѣчь комплементь вышины полю. Фіг: 16.

II.

Знаючи двѣ вертікалные вышины солнца, и разстояніе на горізонтѣ между тѣхь двух вертікаловь, и деклинезонь: сыщешь ширину мѣста.

Когда будешь брать первую вышину солнца вертикалную BA, тогда чрезь Компась вѣрно обсервуй, вь какомь разстояніи солнце оть меридіана по горізонту HB, также когда и вторую вышину вертікалную солнца ID, будешь брать; чрезь Компась обсервуй разстояніе HI, оть меридіана до солнца, сирѣчь до солнечнаго вертікала по горізонту, и вычти одно изь другова останется часть горізонта BI, разстояніе между двух вертікаловь, которое равно углу BZI того ради что оной уголь вь зеніѣ Z, а мѣра ему на горізонтѣ BI. Фіг: 17.

Вь треуголникѣ ADZ, знаешь два бока AZ, DZ, комплементы вышинь солнца, и уголь AZD, разстояніе между обсервацей: по проблемѣ (10) третьяго прдлога, сыщешь третей бокь AD, и уголь DAZ. Фіг: 17.

Фіг: 17. Въ треуголникѣ ADP, знаешь три бока AP, DP, комплементъ деклинезона, и сысканной бокъ AD, а по проблемѣ (11) третьяго предлога, сыщешь уголъ DAP, изъ котораго вычти сысканной уголъ DAZ, останется уголъ PAZ.

Фіг: 17. Въ треуголникѣ APZ, знаешь AP, комплементъ деклинезона; бокъ AZ, комплементъ вышины, сысканной уголъ PAZ: и по проблемѣ (10) третьяго предлога, сыщешь бокъ PZ, разстояніе отъ поля P, до зеніѳа Z: сирѣчь, комплементъ вышины полю отъ горізонта.

Предлогъ вторый.

I.

Знаючи вертікалную двухъ звѣздъ вышину, сыщешь ширину мѣста.

Фіг: 18. Надобно обсервовать вышины двухъ звѣздъ, какихъ пожелаешь въ одинъ маментъ обѣихъ, и будешь знать звѣзды C, вышину CE, отъ горізонта QR, комплементъ вышины ея CF, сирѣчь разстояніе отъ звѣзды C, до зеніѳа F, деклинезонъ ея CG, комплементъ [другой] деклинезона CA, вышина звѣзды B, отъ горізонта BD, комплементъ вышины ея BF, деклинезонъ ея BH, комплементъ деклинезона BA. Прямое восхожденіе одной звѣзды вычесть изъ другой, останется разность между ими прямаго восхожденія, часть экватора GH, которая равна углу GAH, за тѣмъ что онъ въ поли (какъ выше показано) а всѣмъ угламъ, которыя въ поли мѣра на экваторѣ.

Фіг: 18. 1. Въ сферіческомъ треуголникѣ ABC, знаешь два бока AB, AC, комплементы деклинезонамъ звѣздъ: уголъ A, разность прямаго восхожденія звѣздъ: по проблемѣ (10) третьяго предлога, сыщешь разстояніе между двухъ звѣздъ, или третей бокъ BC, а по проблемѣ (4) тогожъ предлога, сыщешь уголъ ABC.

Фіг: 18. 2. Въ сферіческомъ треуголникѣ BCF, знаешь два бока BF, CF, комплементы вышинъ звѣздныхъ, и третей бокъ BC, разстояніе между звѣздъ, и по проблемѣ (11) тогожъ предлога, сыщешь уголъ CBF, а когда вычтешь изъ всего угла ABC, останется уголъ ABF.

Фіг: 18. 3. Въ сферіческомъ треуголникѣ ABF, знаешь бокъ AB, комплементъ деклинезона звѣзды B: бокъ BF, комплементъ вышины тойже звѣзды, и уголъ ABF, а по проблемѣ (10)

тогожъ

тогожъ предлога, сыщешъ бокъ AF, разстояніе поля A, отъ зеніѳа F, сирѣчь комплементъ вышины поля отъ горізонта RQ, что равно ширинѣ мѣста, разстоянію отъ экватора до зеніѳа QF.

II.

Знаючи восхожденіе, или захожденіе, въ одинъ маментъ двумъ ѕвѣздамъ, сыщешъ ширину мѣста.

1.

Когда двѣ ѕвѣзды, какія нибудь обсервуешъ, какъ A, и B, вкупѣ изъ подъ горізонта PF, восходящія, или за горізонтъ заходящія, и будешъ имъ знать прямое восхожденіе, и когда малымъ изъ болшаго вычтешъ; останется разность между ими прямаго восхожденія CD. часть экватора, которая равна углу CED, по тому что онъ въ поли; деклинезоны тѣмъ ѕвѣздамъ AC BD, комплементы ихъ деклинезоновъ AE BE. фіг: 19.

1. Въ сферіческомъ треуголникѣ ABE, знаешъ боки AE BE, комплементы деклинезоновъ ихъ, и уголъ AEB, разность между ихъ прямова восхожденія, а по проблемѣ (4) третьяго предлога, сыщешъ уголъ ABE. фіг: 19.

2. Въ сферіческомъ треуголникѣ BEF, знаешъ іпотенусу BE, комплементъ деклинезона ѕвѣзды B, прямой уголъ F, по тому что меридіанъ EFP, пересѣкъ горізонтъ PBF, прямымъ угломъ, и уголъ EBF, сысканной по проблемѣ (10) втораго предлога: по томъ сыщешъ бокъ EF, вышину поля, которая равна ширинѣ. фіг: 19.

2.

Когда какія нибудь двѣ ѕвѣзды, будутъ изъ подъ горізонта вкупѣ выходить, или за горізонтъ заходить, какъ A, и B, тогда обсервовать чрезъ компасъ, или чрезъ какой нибудь інструментъ, разстояніе между ихъ по горізонту AB, и знать надобно, ихъ деклинезоны AC, BD. фіг: 19.

1 Въ треуголникѣ ABE, знаешъ два бока AE, BE, комплементы деклинезоновъ ѕвѣздныхъ, и третей бокъ AB, часть горізонта, разстояніе между ѕвѣздъ обсервованное при восхожденіи или захожденіи; тогда по проблемѣ (11) третьяго предлога, сыщешъ уголъ ABE.

Фіг: 19. 2. Вѣ сферическомѣ треугольникѣ BEF, знаешѣ прямой уголѣ F, сысканной уголѣ EBF, іпотетуса BE, комплементѣ деклинезона звѣзды B, а по проблемѣ (10) втораго предлога, сыщешѣ бокѣ EF, вышину поля отѣ горизонта.

III.

Знаючи время какой нибудь звѣздѣ, сколко будетѣ подѣ горизонтомѣ, сыскать ширину мѣста.

Когда знаешѣ, что какая нибудь звѣзда, не долго пробудетѣ подѣ горизонтомѣ; и какѣ станетѣ заходить за горизонтѣ, тогда записать часѣ, и мінуту: а по томѣ какѣ станетѣ выходить изѣ подѣ горизонта; и ежели звѣзда какѣ G, пробудетѣ подѣ горизонтомѣ, на примѣрѣ 6 часовѣ.

Фіг: 20. Меридіанѣ AIBK, половина горизонта EGF, половина экватора AB, параллель звѣзды CGD, которую звѣзда дневнымѣ движеніемѣ проходитѣ вѣ 12 часовѣ, половина прохожденія звѣзды подѣ горизонтомѣ 3 часа GD, часть параллели звѣзды GH, 3 часа равны части экваторной OM, деклинезонѣ звѣзды GM,

Фіг: 20. Вѣ сферическомѣ треугольникѣ GOM, знаешѣ бокѣ OM часть экватора: бокѣ GM, деклинезонѣ звѣзды: прямой уголѣ M гдѣ меридіанѣ IMK, пересѣкѣ экваторѣ AMB, а по проблемѣ (1) втораго предлога, сыщетѣ уголѣ BOF, которымѣ экваторѣ AOB, пересѣкѣ горизонтѣ EOF, комплементѣ ширины мѣста.

Предлогѣ третій

I.

Знаючи длину и ширину двух мѣстѣ, сыщешѣ разстояніе между ими.

1.

на примѣрѣ: вѣ 48 градусахѣ, 30 мінутахѣ Сѣверной ширины, и вѣ 253 градусахѣ, 26 мінутахѣ длины, одно мѣсто; а другое вѣ 24 градусахѣ, 48 мінутахѣ Сѣверной ширины, и вѣ 218 градусахѣ, 41 мінутѣ длины, желаю вѣдать разстояніе между ими;

Фіг: 21. Меридіанѣ ABCD, экваторѣ AC, Сѣверной полѣ B, Южной полѣ D, одно мѣсто G которому ширина 24 градуса, 48 мінутѣ часть меридіана GE, комплементѣ ширины GB, 65 градусовѣ, 12 мінутѣ: длина, 218 градусовѣ, 41 мінута

другое

другое мѣсто Н, которому ширина 48 градусовъ, 30 мінутъ, часть меридіана НF, комплементъ ширины ВН, 41 градусъ, 30 мінутъ. Длина 253 градуса, 26 мінутъ. Когда вычтешь малую длину изъ болшой, останется 34 градуса, 45 мінутъ, разность длины между тѣхъ мѣстъ, часть экватора EF, которая равна углу EBF.

фіг: 21.

Въ сферіческомъ треуголникѣ BGH, знаешъ бокъ BG, комплементъ ширины мѣста 65 градусовъ, 12 мінутъ: бокъ ВН, 41 градусъ, 30 мінутъ комплементъ ширины другова мѣста, и уголъ В, разность длины между тѣхъ мѣстъ; по проблемѣ (10) третьяго предлога сыщешь боку GH, 36 градусовъ, 6 мінутъ, разстояніе между дву мѣстъ: которые какъ приведешь въ мили, полагая въ градусъ по 20 миль, будешь 722 мили.

2.

На примѣръ: одно мѣсто въ 14 градусахъ 36 мінутахъ Сѣверной ширины, и 67 градусовъ 39 мінутъ длины: а другое въ 8 градусахъ, 40 мінутахъ Южной ширины, и въ 54 хъ градусахъ, 27 мінутахъ длины, желаю вѣдать разстояніе между ими;

фіг: 22.

Одно мѣсто G, которое въ Сѣверной ширинѣ 14 градусахъ, 36 мінутахъ GF, комплементъ ширины его GB, 75 градусовъ, 24 мінуты: другое Н, которое въ Южной ширинѣ 8 градусовъ, 40 мінутъ НЕ, къ которому приложи 90 градусовъ BE, и будетъ 98 градусовъ, 40 мінутъ ВН, и какъ вычтешь меншую длину изъ болшой; останется 13 градусовъ, 12 мінутъ, разность длины между ими, часть экватора EF, или углу В.

Въ сферіческомъ треуголникѣ BHG, знаешъ бокъ BG, комплементъ ширины мѣста G, 75 градусовъ, 24 мінуты: бокъ ВН, 98 градусовъ, 40 мінутъ, и уголъ В, разность длины между дву мѣстъ. По проблемѣ (10) третьяго предлога, сыщешь боку HBG, 26 градусовъ, 42 мінуты, разстояніе между дву мѣстъ, ежели въ мили приведешь будетъ 534 мили.

II.

Знаючи двумъ мѣстамъ, разстояніе на одной параллелѣ; сыскать разность длины между ими;

на ПРИМѢРЪ: два мѣста на одной параллелѣ 36 градусовъ, 15 мінутъ, въ разстояніи между собою 301 мили, сыскать между ими разность длины.

Фиг: 23. Треуголникъ BGH будетъ изоселъ: боки BG, BH, по 53 градуса, 45 мінут: комплементы ширины мѣстъ: третей бокъ GH 301 миля, какъ приведешь въ градусы будетъ 15 градусовъ, 4 мінуты, разстояніе между мѣстъ. По проблемѣ (11) третьяго предлога, сыщешь углу B, 18 градусовъ, 42 мінуты, или EF часть экватора разность длины.

III.

Знаючи разность длины двумъ мѣстамъ на одной параллелѣ, сыщешь разстояніе по той параллелѣ между ими.

на ПРИМѢРЪ: на параллелѣ 36 граду: 15 мінутъ, между дву мѣстъ разность длины 18 градусовъ, 42 мінуты, желаю вѣдать разстояніе между ими.

Фиг: 23. Въ сферическомъ треуголникѣ изоселѣ BGH, знаешъ два бока BG, BH комплементъ ширины мѣстъ: уголъ B разность длины между дву мѣстъ 18 граду: 42 мінуты. По проблемѣ (10) третьяго предлога, сыщешъ боку GH, 15 градусовъ, 4 мінуты, разстояніе между тѣхъ мѣстъ по параллелѣ, въ которыхъ 301 ⅓ миля, полагая по 20 миль въ градусѣ.

IV.

Знаючи ширину дву мѣстъ, и разстояніе между ими, сыщешь разность длины.

на ПРИМѢРЪ: одно мѣсто въ 48 градусахъ, 30 мінутахъ сѣверной ширины, другое въ 24 градусахъ, 48 мінутахъ сѣверной же ширины, разстояніе между ими 722 мили, которые здѣлаютъ 36 градусовъ, 6 мінутъ.

Фиг: 21. Въ сферическомъ треуголникѣ BGH, знаешъ бокъ GB, 65 градусовъ, 12 мінутъ, комплементъ ширины мѣсту G: бокъ BH, 41 градусъ, 30 мінутъ, комплементъ ширины другова мѣста H: бокъ GH, 36 градусовъ, 6 мінутъ, разстояніе между мѣстъ. По проблемѣ (11) третьяго предлога, сыщешь углу B, 34 градуса, 45 мінутъ, разность длины между показанныхъ мѣстъ.

V.

Знаючи длину двухъ мѣстъ, и разстоянїе между ими, и ширину одному мѣсту, сыскать ширину другому мѣсту: токмо надобно знать къ которой сторонѣ отъ того мѣста отстоитъ, сирѣчъ къ которому полю.

на ПРИМѢРЪ: одно мѣсто въ 48 градусахъ, 30 мїнутахъ Сѣверной ширины, и 253 хъ градусахъ, 26 мїнутахъ длины, а другое мѣсто отъ того отстоитъ къ экватору, въ 218 градусахъ, 41 мїнутѣ длины, разстоянїе между показанныхъ мѣстъ 722 мили, или 36 градусовъ, 6 мїнутъ.

фиг: 21.

Въ сферїческомъ треуголникѣ BHG будешь знать бокъ BH, 41 градусъ, 30 мїнутъ, комплементъ ширины: бокъ GH, 36 градусовъ, 6 мїнутъ, разстоянїе между мѣстъ, и уголъ B, разность длины между дву мѣстъ. По проблемѣ (9) третьяго предлога, сыщешь боку BG, 65 градусовъ, 12 мїнутъ, комплементъ ширины мѣста G, и какъ вычтешь изъ 90 градусовъ BE, останется ширина мѣсту G, 24 градуса 48 мїнутъ GE.

ПОЛНОЕ СОБРАНІЕ

О НАВІГАЦІИ.

ЧАСТЬ ТРЕТІЯ

О ВЗЫСКАНІИ ВРЕМЕНИ И МѢСТЪ НА ЗЕМНОВОДНОМЪ КОРПУСѢ.

КНИГА ВТОРАЯ.

Въ сей книгѣ показано: о взысканіи времени и мѣстъ на земноводномъ корпусѣ, и для того книга сія два раздѣленія имѣетъ: въ первомъ показано, какимъ образомъ взыскивать времена; во второмъ, какъ взыскивать мѣста свои на земноводномъ корпусѣ;

РАЗДѢЛЕНІЕ ПЕРВОЕ

О ВЗЫСКАНІИ ВРЕМЕНИ.

Взыскиваютъ времена свои живущіе на земноводномъ корпусѣ, а имянно: время года, новолуніе и полнолуніе и прочее: чего для, первое раздѣленіе содержитъ десять предлоговъ: въ первомъ, о взысканіи высокоснаго года: во второмъ, о взысканіи златаго числа: въ третьемъ о взысканіи эпакты: въ четвертомъ, о старости луны: въ пятомъ, о взысканіи часа пришествія луны на меридіанъ: въ шестомъ, о флюѣ и рефлюѣ: въ седмомъ, о взысканіи положенія какова нибудь порта: въ осмомъ, о взысканіи сикль солеръ и вруцѣлѣтія: въ девятомъ, о взысканіи по сколку въ каждомъ мѣсяцѣ дней: въ десятомъ, оначалѣ года и о індиктѣ.

Предлогъ первый.

О взысканіи высокоснаго года.

Обыкновенно всегда считается, по установленію Цесаря Іюлія три года простыхъ, по 365 дней, а четвертой 366 дней. (какъ во второй части въ первой книгѣ показано,) чего для надобно всегда на четыре дѣлить искомой годъ, и колко останется; тотъ и годъ будетъ послѣ высокосу: а ежели ни чего не останется, то высокосной годъ.

Предлогъ вторый.

О взысканіи златаго числа.

Кругъ лунной, или вращеніе лунное, чрезъ 19 лѣтъ, (какъ во второй части въ первой книгѣ, о собственномъ движеніи луны, показано что) называется златое число, отъ написанія златыми літерами на доскѣ, по изысканію луннова круга въ Градѣ Этонѣ.

Считается кругъ лунной, или златое число, отъ новой и полной луны чрезъ 19 лѣтъ: что въ тоже время, новая или полная луна будетъ, сирѣчь тогожъ мѣсяца и числа, токмо не въ одинъ часъ: по тому что она, во всякомъ мѣсяцѣ отъ новолунія до новолуніяжъ, оставя солнце, опять его собственнымъ своимъ ходомъ догонитъ въ 29 дней, 12 часовъ, въ 44 мінуты, 30 секундъ: и отъ того не во всякой мѣсяцъ въ одно время новолуніе и полнолуніе бываетъ, но ни въ годъ: за тѣмъ что солнце здѣлаетъ кругъ свой въ 365 дней, 5 часовъ, 48 мінутъ, 45 секундъ: а луна собственнымъ своимъ ходомъ, обойдетъ кругъ свой 12 разъ въ 354 дни, 8 часовъ, 48 мінутъ, 36 секундъ: и по тому на всякой годъ, 10 ю днями, 23 часами, 9 секундами новолуніе и полнолуніе прежде бываетъ; а чрезъ 19 лѣтъ солнце собственнымъ своимъ ходомъ здѣлаетъ 6939 дней, 18 часовъ: по Іуліанскому численію въ году по 365 дней, 6 часовъ: а луна здѣлаетъ 6939 дней, 16 часовъ, 32 мінуты, 26 секундъ, 40 терцовъ, и толко однимъ часомъ, 27 ю мінутами, 33 секундами, 20 терцами, прежде новолуніе и полнолуніе будетъ, сирѣчь въ тойже точкѣ солнце съ луною будетъ, какъ были, и чрезъ такое время 235 новолуній и полнолуній бываетъ.

Взыски-

Взыскивается златое число, разделенiемъ чрезъ 19 лѣтъ, года отъ РОЖДЕСТВА ХРIСТОВА: но токмо надлежитъ прибавить одинъ къ тому году, котораго пожелаешь знать златое число, за тѣмъ что, когда ХРIСТОСЪ Спаситель нашъ родился; тогда уже одинъ годъ златова числа, (или луннаго круга,) былъ.

на ПРИМѢРЪ: 1736 году по счисленiю Спасителнаго РОЖДЕСТВА ХРIСТОВА, желаю вѣдать златое число;

1736. данной годъ.
1. Прикладной годъ луннаго круга.

19	1737	91	число прошедшихъ лунныхъ круговъ отъ рождества хрiстова.
	171		
	27		
	19		
	8		Осталось златое число искомое желаемаго года.

ПРЕДЛОГЪ ТРЕТIЙ.

о взысканiи эпакты.

ЭПАКТА, или основанiе, есть разность, которая между солнечнаго года и лунныхъ 12 круговъ (или мѣсяцовъ,) на всякой годъ по 10 дней, 23 часа, 9 секундъ: ибо солнце здѣлаетъ кругъ свой въ 365 дней, 5 часовъ, 48 минутъ, 45 секундъ, а въ лунныхъ 12 кругахъ отъ собственнаго ея движенiя, (или въ 12 мѣсяцахъ,) 354 дни 8 часовъ, 48 минутъ, 36 секундъ, (о чѣмъ выше сказано,) и по тому, когда солнце здѣлаетъ кругъ свой собственнымъ ходомъ, тогда уже луна будетъ 10 дней, 23 часовъ, 9 секундъ по нарожденiи, сирѣчь старости ея, то число будетъ въ первой годъ: однакожъ для умаленiя труда, счисляемъ по одиннатцати дней уничтожая часы и секунды, по счисленiю эжиптенскому, а въ два года будетъ уже 22 дни разности или эпакты (или старости луны,) а въ три года 33 дни: а въ четыре 44 дни и прочее: о чѣмъ ясно въ первой Книгѣ, третьемъ раздѣленiи о собственномъ движенiи луны, показано.

Взыскивается эпакта, знаючи всякаго года златое число: ибо златое число показуетъ число года, съ котораго началась въ новь счислятся эпакта, и не происходитъ число эпакты выше 30 дней, того для что мѣсяцъ Сунодiкъ или мѣсяцъ

лунной, толко 29 дней, 12 часовЪ, 44 мінуты, 30 секундЪ отЪ полнолунія до полнолунія, и за тѢмЪ надлежитЪ вычитать 30 ю днями первой годЪ, а во второмЪ году 29 днями; такожЪ и прочіе премѢняя, ежели произойдетЪ сЪ выше 30 дней, и что останется, то будетЪ и эпакта. А ежели свыше 60, то раздѢли на 30, и что останется то и эпакта. Когда пожелаешЪ сыскать эпакту котораго нибудь года, то прежде сыщи златое число, и умножЪ 11 ю, разностію которая между солнечнаго года и 12 лунныхЪ круговЪ во всякомЪ году.

на ПРИМѢРЪ: вЪ 1736 мЪ году, вЪ которомЪ златое число, 8, желаю вѢдать число эпакты;

8 златое число.
11 разностію между солнечнаго года, и лунныхЪ 12 круговЪ умножи.
88

30) 88 2.
60

28 останется число эпакты.

ИНЫМЪ ОБРАЗОМЪ ВЗЫСКИВАТЬ ЭПАКТУ.

Фіг: 24 Взыскивается эпакта безЪ умноженія и дѢленія, кратчѢе считая по палцу АСВ, златое число начиная сЪ кореннова состава А, на средній составЪ С, и конецЪ палца В. Ежели окончается счетомЪ златое число на началномЪ составЪ А, тутЪ прибавить 10, а ежели окончается на среднемЪ составЪ С, то приложи 20: а ежели на концЪ палца В, тутЪ приложить 30 или 0: за тѢмЪ что эпакта не происходитЪ свыше 30. на ПРИМѢРЪ: ежели златое число 10, то начинай считать на первомЪ составЪ А, 1: на второмЪ С, 2: на третьемЪ В, 3: на первомЪ А, обратно 4: на С, 5: на В, 6: на А, 7: на С, 8: на В, 9: на первомЪ А, 10 окончается. И тако по тѢмЪ тремЪ составамЪ, считать данное златое число: и на которомЪ составЪ окончится, столько и приложить; ежели златова числа будетЪ 1, или 4, или 7, или 10, и прочее, которое окончится на первомЪ составЪ, тутЪ приложи кЪ златому числу 10, и будетЪ 20 эпакты ежели было златова числа 10: а ежели златова числа было 1. то эпакты будетЪ 11: а ежели было златова числа 4, то эпакты будетЪ 14, и прочее такожЪ: а когда златова числа

было

было 2, или 5 или 8, или 11 и прочее: которые окончаются на среднѣмъ составѣ С, къ тѣмъ прикладывай по 20 къ златому числу, и ежели златова числа, было 2 то эпакты будетъ 22: а ежели 11, то будетъ 31, изъ чево вычесть 30, останется 1 эпакты: а ежели было 5, то будетъ 25 эпакты: а когда златова числа было 3, или 6, или 9, или 12, или 15 и прочее, которые счетомъ окончаются на концѣ палца В, тутъ прикладывать къ златому числу по 30, или ничево какъ выше сказано, и будетъ эпакты столко, сколко было златова числа.

на примѣръ: 1738 года, которому златое число 10, хощу вѣдать сколко будетъ эпакты тово года; сочти 10 златова числа по составамъ палца АСВ, и окончается на первомъ составѣ 10 прикладнаго числа, и будетъ 20 эпакты желаемой.

Ежели пожелаешъ знать эпакту предъ будущаго году, то приложи къ нынѣшней эпактѣ 11, разности между солнечнаго года и 12 круговъ лунныхъ, сирѣчь старость луны: а ежели пожелаешъ вѣдать прошедшаго году эпакту, то тѣжъ 11 вычти изъ эпакты нынѣшняго году, остенется эпакта прошедшаго года, на примѣръ: нынѣшняго 1736 году, къ эпактѣ 28, приложи 11, и будетъ 39: изъ которыхъ вычесть 30, останется 9, число эпакты предъ будущаго 1737 году; а когда изъ нынѣшней эпакты вычтешъ 11, останется 17 эпакты прошедшаго 1735 году.

Предлогъ четвертый.

о взысканiи Старости луны.

Старость луны, называется то время, которое послѣ новой луны прошло, или сколь давно луна родилася.

Взыскивается число новой и полной луны, и старость ея, знаючи число мѣсяца, и эпакту: ибо эпакта съ начала всякаго года въ Мартѣ мѣсяцѣ показуетъ старость луны, когда новой годъ солнечной въ Мартѣ начинается, тогда уже луны Мартовской столко дней старости будетъ, сколко эпакты того года: за тѣмъ и прилагается къ числу мѣсяца, въ которомъ ищешъ эпакту.

на примѣръ: 1736 году, Iюня 12 дня, желаю вѣдать старость луны;

Прежде надобно сыскать эпакту, (какъ показано выше:) и будетъ 28 эпакты. По томъ приложи эпакту мѣсяцовъ сочтя, сколкой онъ отъ Марта; и будетъ Іюнь 4: и число дней 12, сумма будетъ старость луны: но ежели превзойдетъ выше 30, то вычти 30, за тѣмъ что новолуніе отъ новолунія по 29 дней, 12 часовъ, 44 мінуты, или мѣсяцъ Сvнодикъ.

28 эпакта.
4 число мѣсяца прошедшаго отъ начала года.
12 Число дней Іюня.

44 Сумма.
30 мѣсяцъ Сvнодикъ.

Осталося. 14 { Число старости луны, чего желалъ, отъ новолунія.

А ежели останется еще болше 15, то надобно вычесть 15, и что останется то столко послѣ полной луны, за тѣмъ вычитать 15, что отъ новолунія до полнолунія 14 дней, 18 часовъ, 22 мінуты.

ЭПАКТА всякаго года счисляется Марта съ перваго числа, за тѣмъ что солнечной годъ начинается Марта отъ 10 числа, какъ солнце собственнымъ своимъ ходомъ вступитъ въ певую точку Аріеса, переходя чрезъ экваторъ, изъ Южной стороны въ Сѣверную: но счисленіемъ годъ начинаемъ съ Генваря мѣсяца: и для того, ежели пожелаешъ знать старость луны въ Генварѣ, или въ Февралѣ, то употребляй старую эпакту отъ Марта, до Марта.

на ПРИМѢРЪ 1737 году, Генваря 20 дня, желаю вѣдать старость луны;

Эпакту, прошедшаго года сложи съ числомъ мѣсяца, (ибо Генварь одиннатцатой мѣсяцъ, отъ началнаго мѣсяца Марта,) и число дня 20.

28 эпакты.
11 число мѣсяцовъ прошедшихъ отъ марта.
20 число дней мѣсяца.

59 Сумма.
30 мѣсяцъ Сvнодикъ вычесть.

29 старость луны.
15 число отъ новолунія до полнолунія.

14. Число отъ полнолунія.

Когда

Когда сложишъ эпакту, число мѣсяцовъ прошедшихъ, и число дней данныхъ, тогда ежели Сумма превзойдетъ болше 30, то вычитаются Астрономічески 30, у того мѣсяца которой 31 день имѣетъ, а 29 у того, которой мѣсяцъ 30 дней имѣетъ.

Равнымъ образомъ, и въ другихъ мѣсяцахъ, ищется новолуніе и полнолуніе, складывая эпакту съ числомъ прошедшихъ мѣсяцовъ, считая всякой мѣсяцъ отъ Марта, и число дней.

ПРЕДЛОГЪ ПЯТЫЙ.

О взысканіи часа пришествія луны на меридіанъ.

Ищется пришествіе луны на меридіанъ, знаючи старость луны.

На ПРИМѢРЪ: 1736 года, Іюня 12 дня, желаю вѣдать пришествіе луны на меридіанъ, въ которомъ часу будетъ; прежде надобно сыскать старость луны, и будетъ 14 дней: по томъ тройнымъ правиломъ, сыщетъ пришествіе луны на меридіанъ: когда пять дней старости луны, тогда придетъ луна на меридіанъ въ 4 часа по полудни, сирѣчь останется луна отъ солнца пришествіемъ на меридіанъ въ 5 дней, 4 часа, за тѣмъ что всякой день луна отъ скораго своего собственнаго ходу медлѣетъ пришествіемъ своимъ на меридіанъ по 48 мінутъ, (о чѣмъ во второй части, въ первой книгѣ сказано,) и по тому въ 5 дней отстанетъ 4 часа, или послѣ солнца въ 4 часа придетъ на меридіанъ: а въ 14 дней старости луны, придетъ на меридіанъ послѣ солнца въ 11 часовъ, 12 мінутъ, какъ здѣсь въ таблицѣ показано.

Таблица, отставанія луны отъ солнца, пришествіемъ на мерсдіанъ.

Дни послѣ новой луны.	1. 2. 3	4. 5. 6	7. 8. 9	10. 11. 12	13. 14. 15
Дни послѣ новой луны.	16. 17. 18	19. 20. 21	22. 23. 24	25. 26. 27	28. 29. 30
Отставаніе въ часахъ,	0. 1. 2	3. 4. 4	5. 6. 7	8. 8. 9	10. 11. 12
въ міну:	48. 36. 24	12. 0. 48	36. 24. 12	0. 48. 36	24. 12. 0

Искать сицевымъ образомъ.

5 дней, старости луны, дали 4 часа, что дадутъ 14 дней.

```
     14
  5|56| 11 Часовъ, 12 мїнутъ по полудни.
    5
    6
    5
    1 часъ раздѣли на 5, и будетъ 1/5 доля часа.
   60 множи.
  5|60| 12 мїнуты.              или
    5                          1 часъ.
   10                         12 множи.
   10                         12 мїнутъ.
```

Когда раздѣлишъ чрезъ 5, и что останется для укращенїя дѣла умножъ 12 ю, будутъ мїнуты, за тѣмъ что 5, двенатцатая доля отъ 60: сего ради умножаютъ, досталные часы 60 ю мїнутами, чтобъ привести въ мїнуты: а по томъ дѣлить на 5, какъ здѣ, и видно: 1 досталной часъ умноженъ $\frac{1}{5}$ долею часа, или шестидесятъ мїнутъ, сирѣчь 12 ю, и будетъ 12 мїнутъ.

А ежели, старость луны будетъ болше 15, тогда надобно вычесть 15, и осталному числу искать пришествїе на меридїанъ, (какъ выше показано,) и сколко часовъ выдетъ, то уже будетъ пришествїе по полуночи. Того ради что во время полнолунїя луна приходитъ на меридїанъ въ полночь, за тѣмъ что она съ солнцемъ дїаметрално тогда состоитъ, а во время новолунїя, луна и солнце вкупѣ въ полдни на меридїанъ приходятъ.

Знаючи часъ пришествїя луны на меридїанъ, познаваютъ навїгаторы флюхъ и рефлюхъ.

ПРЕДЛОГЪ ШЕСТЫЙ.

О взысканїи флюха и рефлюха.

Навїгаторы изыскиваютъ флюхъ и рефлюхъ, сирѣчь полное наводненїе, знаючи часъ пришествїя луны на меридїанъ, за тѣмъ что, полное наводненїе дѣлается отъ движенїя луны, (какъ выше во второй части, во второй Книгѣ сказано,)

да знаючи положенїе мѣста, котораго нибудь порта, сирѣчь часъ, въ которомъ всегда во время новолунїя и полнолунїя полное наводненїе бываетъ.

1.

на примѣръ: 1736 году, Іюня 12 дня, въ Амстердамѣ, желаю вѣдать часъ полнаго наводненїя.

Прежде надобно сыскать пришествїе луны на меридїанъ, и будетъ 11 часовъ, 12 мїнутъ, къ которымъ приложить прикладной часъ, или часъ положенїя порта Амстердама, которому 3 часа положенїя, и будетъ полное наводненїе въ 2 часа, 12 мїнутъ по полуночи.

11 часовъ, 12 мїнутъ пришествїе луны на меридїанъ послѣ солнца.
3 часа 00 мїнутъ положенїе Амстердама.
14 часовъ 12 мїнутъ сумма.
12 часовъ вычесть, сирѣчь половина сутокъ.
2 часа 12 мїнутъ, полное наводненїе будетъ по полуночи.

Для знанїя, прилагаю здѣсь таблицы всѣмъ знатнымъ портамъ, и рѣкамъ лежащимъ по берегу ОКІЯНА, въ которомъ часу во время новолунїя, и полнолунїя полное наводненїе, гдѣ бываетъ, и по сколку футъ, воды прибываетъ, сирѣчь, сколко въ томъ мѣстѣ возвышается воды, во время самаго болшаго полнаго наводненїя;

ТАБЛИЦА, ФЛЮѴА И РЕФЛЮѴА.

Знатнымъ портамъ и рѣкамъ, положенїе или установленїе, сирѣчь, въ которые часы и мїнуты полное наводненїе бываетъ въ новолунїе и полнолунїе. Что называется прикладной часъ; и по сколку гдѣ футъ Французскихъ возвышается вода.

ИМЕНА ПОРТАМЪ ВЪ РОССІИ.

	ча:	мї:
У города Архангелскаго. - - - - - -	6	00
Устье рѣки Двины. - - - - -	6	00
возвышенїе воды 2 фута.		
У мысу Катнусъ. - - - - - -	6	00
У трехъ острововъ. - - - - - -	3	00
У мысу светенусъ. - - - - - -	12	00

у семи

	Ча:	Мі:
У семи острововъ.	9	00
У острова килдюйна.	7	30

Возвышеніе воды одинъ футъ.

У бозфорто въ лапландіи.	12	00

въ Дацкой норвегіи.

У острова валгусъ.	3	00
По берегу тенебай.	3	00
У нордъ капа.	12	45
Во весь берегъ дацкой норвегіи.	1	30
Между острова сюрой и рѣки далтенъ.	3	45

Нордъ зей
по дацкому берегу.

По берегу жутланскому.	12	0
А свитеръ зидъ.	1	30
Въ проходѣ силдъ.	12	15
Въ проходѣ эйдеръ.	12	30

по немецкому берегу.

Предъ входомъ рѣки элбъ.	12	0
Въ гамбурхѣ.	6	15
Предъ входомъ въ рѣку весеръ.	12	0
Въ бременѣ.	5	45

по берегу провинсъ уніесъ.

Въ восточномъ проходѣ эмбъ.	10	30
Западной проходъ эмбъ.	9	45
Эмбдамъ.	12	15
У дельфзвиля.	12	00
Въ проходѣ девліе.	9	00
Овлакъ фрисъ.	9	30
Оуркъ.	12	00
Аншисанъ.	11	45
У меденъ бликъ.	10	30
Овлакъ віеринжанъ.	9	00
На купецкомъ рейдѣ подлѣ теуеля.	7	30
Въ теуелскомъ проходѣ.	6	45

По вышепоказаннымъ мѣстамъ по Галанскому и Немецкому и Дацкому берегамъ, до шкагена вода въ полное наводненіе возвышается по 15 футъ.

Въ амстер-

		Ча: Ми:
Въ амстердамѣ.	- - - - - - -	3 . 00
Въ горнѣ.	- - - - - - -	12 . 15

Вода возвышается 7 футъ.

Съ моря у теҷеля.	- - - - - -	6 . 00
Въ устье рѣки меосъ.	- - - - -	1 . 45
О лабрилъ или дабріелъ.	- - - - -	2 . 30
Въ старой рѣкѣ меосъ.	- - - - -	3 . 00
У ротердама.	- - - - - -	3 . 45
О дордрештъ.	- - - - - -	4 . 45
А коэре.	- - - - - - -	2 . 15
О бруверсъ аванъ.	- - - - - -	3 . 30
А вестъ капъ.	- - - - - -	12 . 15
А веэръ.	- - - - - - -	1 . 30
Армюнданъ.	- - - - - - -	1 . 45
У анверса.	- - - - - - -	6 . 40
Афлесинкъ.	- - - - - - -	12 . 35
Въ устьѣ рѣки лескотъ.	- - - - -	1 . 00

Отъ острова теҷеля до устья рѣки лескотъ, въ доль берега и острововъ, возвышеніе воды по 20 футъ.

Во фландріи.

Алеклюсъ.	- - - - - - -	12 . 00
У банковъ на мори.	- - - - -	3 . 00
Подлѣ берегу фландріи, между банковъ и земли.	-	12 . 00
А остендъ.	- - - - - - -	12 . 00
У ніопортъ.	- - - - - - -	12 . 00
У дюнкерка.	- - - - - - -	11 . 45
О гравелинъ.	- - - - - - -	11 . 30
У кале.	- - - - - - -	11 . 30
Въ па кале, сирѣчь, въ проходѣ между кале и дюна.		3 . 45

Въ доль берега отъ порта кале, до устья рѣки дескотъ, возвышается вода 18 футъ, а за банками въ мори на проходѣ 15 футъ.

Въ шкотландіи.

У острововъ феро.	- - - - - -	12 . 00
У острововъ сшетландъ.	- - - - -	1 . 30
У острововъ оркадъ.	- - - - - -	2 . 45
У абирданъ или у абердона.	- - - -	3 . 00
А бошневъ.	- - - - - - -	3 . 15

	Ча:	Ми:
Во входѣ рѣки эдимъ буркъ.	3	45
У эдимъ буркъ.	4	30

Во оныхъ мѣстахъ возвышеніе воды по 18 футъ.

ВЪ АНГЛІИ.

А барвикъ.	3	45
Во входѣ въ рѣку де тиню.	3	15
Ано кастль.	5	15
А гартелполь.	3	15
Оскарборукъ.	4	15
Офламборукъ.	4	40
Огюль.	6	00
Во входѣ рѣки дгюмберъ.	5	15
Олинъ.	6	45
О кромеръ.	8	45
О вармутъ.	10	30
Съ моря у банковъ вармутъ.	9	15
У лейстафъ.	10	30
Орфордъ.	10	45
Гарвишъ.	10	45
Во входѣ въ рѣку тамисъ.	1	30
У лондона.	3	00
О нордѣ форландѣ.	11	30
На рейдѣ у дюна.	10	00

Въ доль восточнаго берега Аглинскова, устья рѣки тинъ, до мысу винтертонъ или до вормута, возвышеніе воды 18 футъ: отъ вормута или мысу винтертонъ до рѣки темисъ 15 футъ: отъ рѣки темисъ и острова тенетъ, до рейда дюна 12 футъ.

ВЪ РУКАВѢ, ИЛИ ВЪ КАНАЛѢ АГЛИНСКОМЪ, У ФРАНЦІИ.

ПО БЕРЕГУ ПИКАРДИ.

У калѣ.	11	30
У амблетесъ.	11	00
У булона.	10	45
О этапль.	10	45
Во входѣ въ рѣку десомъ.	10	30
У: С: Валеріа въ рѣкѣ сомъ.	10	45

ПО БЕРЕ-

По берегу Нормандiи.

	Час:	Мi:
Отре портъ.	10	30
Алiепъ.	10	15
У: С: Валерiа въ рѣкѣ коксъ.	10	00
Афекампъ.	10	0
Въ устьѣ рѣки сенъ.	9	0
У гавра.	9	0
Агонфлеръ.	9	15
Аэпреганъ.	10	0
Асигни.	10	0
У гука.	8	0
Въ мори отъ гука.	10	30
Абаръ флеоръ.	10	30
Ашербуркъ.	7	45
Въ мори отъ шербурка.	10	15

Отъ кале до шербуркѣ во весь берегъ, возвышенiе воды 18 футъ.

У мысу гакъ.	12	30
У острова доригни.	9	30
На разбланшартъ.	12	45
У острова гренесъ.	9	30
Огранъ виль.	6	00

Отъ мыса гакъ, до гранвиль, возвышенiе воды 40 футъ.

По берегу Бретанiи.

О канкаль.	6	0
О сентъ мало.	6	0
На рейдѣ лафренъ.	6	0
У острова брегатъ.	6	0

Возвышенiе воды по 45 футъ.

А морле И: С: понделiонъ.	5	15
А трегвиръ.	5	30
У семи острововъ.	5	15

Возвышается вода 30 футъ.

У острова деба.	5	15

Возвышается вода 25 футъ.

А порсаль.	5	00
У острова оисантъ съ моря.	4	30
Въ проходѣ фуръ.	4	0
Въ люросъ.	4	15

	Час: Ми:
Возвышается вода 18 футъ.	
Въ заливѣ брестовской.	3 · 30
На рейдѣ бертомъ.	3 · 00
Возвышается вода 20 футъ.	
У порта бреста.	3 · 45
На рейдѣ фонтенѣ.	4 · 00
А годіернѣ.	3 · 30
Возвышается вода 18 футъ.	

ПО АГЛИНСКОМУ БЕРЕГУ.

На рейдѣ у дюна.	10 · 45
А сандвишѣ.	11 · 30
У дувра.	11 · 45
А ларіе.	12 · 30
Укапѣ дебевесіерѣ.	12 · 00
А ніевѣ гавань.	12 · 00
А арюндель.	12 · 45
На банкѣ девенѣ брюкѣ.	10 · 30
У острова девишть къ Востоку.	9 · 15
На рейдѣ С: элены.	10 · 30
А портсмутѣ.	11 · 45
А сутамптонѣ,	12 · 00
У капѣ эгвиль.	9 · 00
О гаврѣ деполь.	9 · 15
А ваймутѣ.	9 · 00
На разхѣ портландѣ.	8 · 45
А эксмутѣ.	5 · 30
А торбай.	5 · 15
А дармутѣ.	5 · 15
У мыса густардѣ.	7 · 00
А плимутѣ.	5 · 15
А фовикѣ.	5 · 15
А фалмутѣ.	6 · 00
У мыса лезардѣ.	5 · 00
А монсбай.	4 · 45
У сорлинга.	4 · 30

Въ доль берега отъ дувра до острова девиштѣ, 16 футъ: у острова виштѣ къ Сѣверу и нарейдѣ С: элены 18 футъ: отъ острова виштѣ до мыса лезардѣ 24 фута, а отъ мыса лезардѣ до сорлингѣ 20 футъ.

отъ сор-

отъ сорлингъ по аглинскому берегу.

	Ча:	Мі:
До мыса гартландъ.	4	30
А сентъ уве.	4	45
А падсту.	4	45
У острова лондей.	6	00
Во входѣ въ каналъ дебристоль.	6	00
А бедифорчъ.	5	30
А илферкомбъ.	5	45
На рейдѣ у бристоль.	6	45
А кардіефъ.	6	15
А милфордъ.	5	30
А С: давідъ.	5	45

Море шкотланское и Ірлянское,

въ шкотландіи.

У острововъ феро.	12	00
У острововъ веспернъ.	3	30
У мыса кантиръ.	9	00
А класковъ.	3	00

въ ірляндіи.

А карлинкфортъ.	10	45
А странгфортъ.	10	30
А кносфергію.	10	15
У острова раклинъ.	7	30
А лукъ фоиль.	6	45
А лукъ свили.	6	30
А сшепъ гавань.	6	00
У нордъ капъ.	3	00
А дюнкгаль.	4	30
А эндрико имой.	4	15
Съ вестовой стороны Ірляндіи.	3	45
Въ портѣ нифадой.	5	00
Въ заливѣ дебестербю.	4	30
Въ рѣкѣ лимерикъ.	6	00
У гаврѣ десмерикъ.	3	15
Въ заливѣ килмашъ.	4	45
Въ заливѣ бантри.	5	15
Акрокъ.	4	30
Съ южной стороны Ірляндіи.	4	30
А балтимошъ.	4	45

	Ча:	Mi:
У капѣ декларѣ.	4	30
А росѣ.	5	00
А кинсаль.	4	30
А коркѣ.	4	45
А донкарванѣ.	5	00
А ватерѣ фордѣ.	5	45
А балатскѣ.	5	30
У капѣ карнаротѣ.	6	15

По ірлянскому берегу отѣ гренортѣ.

До острова алкѣ.	10	30
А дюблинѣ.	9	00
У острова деманѣ.	9	00
А карьснарванѣ вѣ англіи.	7	00

Во всѣхѣ вышепоказанныхѣ мѣстахѣ шкотландіи, и ірляндіи, возвышеніе воды 18 футѣ.

Вѣ заливѣ госконскомѣ во франціи. по берегу бретанскому.

По южному берегу бретаніи.	3	00
А голіэрнѣ.	3	30
А пенмаркѣ.	3	30
А бенодѣ.	3	30
Вѣ порлюй и блаветѣ.	4	00
А бельиль у острова гроа.	1	45
У вана.	3	45
А морбигатѣ.	3	00
Вѣ рѣкѣ девиленѣ.	3	45
О кройсикѣ.	3	30
Во входѣ делалорѣ, или нантовской рѣки.	3	45
У нанта.	8	00
А пенбовѣ.	5	30
А мендинѣ,	5	00

Отѣ лиросѣи посажѣ дюфорѣ до рѣки лоірѣ, возвышеніе воды 18 футѣ.

А бурнеофѣ.	4	00
У острова нормустіерѣ.	3	15
По берегу поиту.	3	00
А беворѣ.	3	30
У острова дію.	3	00
А олонѣ.	3	15
У острова дере.	3	15

У рошеля

	Ча:	Мі:
У рошеля. - - - - - - -	3	45
О шапю. - - - - - - -	3	30
У рошфорта. - - - - - -	4	15
А бруакЪ. - - - - - - -	3	45
По галанскому берегу и девліанЪ. - - -	3	00
Во входѢ сѢверномЪ вЪ рѢку кгаронЪ. - -	4	30
Во входѢ южномЪ вЪ рѢку кгаронЪ. - -	3	45
У бурдо. - - - - - - -	7	15
ВЪ басинѢ деркАзонЪ. - - - - -	3	45
Аме мисанЪ. - - - - - -	3	15
А баіонЪ. - - - - - - -	3	45
А сентЪ жанЪ делюзЪ. - - - - -	3	15

По всему кЪ гасконскому ипойту, вЪ портахЪ и рѢкахЪ, и рейдахЪ отЪ рѢки лоирЪ, до сентЪ жанЪ делюзЪ, возвышеніе воды 15 футЪ.

ВЪ ІШПАНІИ.

По всему сѢверному Ішпанскому берегу отЪ сентЪ жанЪ делюзЪ до капЪ финистерЪ. - - - - 3 . 00

ВЪ портахЪ и гавенахЪ, по тому берегу, а имянно: фонтараби билбао, сентЪ андеро. рібадо, виверсЪ, фонтенЪ, фероль, битансЪ лакоронЪ. - - - - 3 . 45
возвышеніе воды 15 футЪ.

ОКЕАНЪ АКСІДАНТАЛЬ, или НА ІШПАНСКОМЪ МОРИ во ІШПАНІИ и ПОРТУГАЛІИ.

по ІШПАНСКОМУ, и ПОРТУГАЛСКОМУ БЕРЕГУ.

ОтЪ капЪ финистерЪ, до рѢки монтекго. - -	3	00
ВЪ портахЪ и гавенахЪ по томужЪ берегу. -	3	45
У лизбона вЪ португаліи. - - - -	4	00
О сетювалЪ. - - - - - - -	4	30
У капЪ сентЪ вейсанЪ. - - - - -	3	00
А фаріо или фаро. - - - - - -	2	15
У капЪ С: маріи. - - - - - -	1	45
А тавила. - - - - - - -	1	30
А амонтЪ вЪ андалуси. - - - - -	1	30
А лепЪ. - - - - - - - -	1	30
А квелва. - - - - - - -	12	45

	Ча : Мі:
А полосъ. - - - - - - -	12 . 45
А санъ люкаръ дебарамедъ. - - - -	1 . 45
У кадіуа. - - - - - - -	2 . 00
О дреть жибралтаръ. - - - - -	3 . 45

По оному берегу отъ капъ фінистера до капъ С: вейсанъ, и капъ С: маріи, до кадіуа возвышеніе воды 12 футъ.

На рейдѣ у жибралтара. - - - - -	4 . 00

Возвышеніе воды 3, и 4 фута.

ВЪ АФРИКѢ.

Въ доль берега отъ жибралтара, или капъ спортеръ, до капъ дежеръ. - - - - -	2 . 15

Возвышеніе воды 10 футъ.

У капъ кгрюель капъ кантинъ,

Капъ матаироксо. - - - - - -	3 . 00
Отъ тѣхъ мысовъ до экватора. - - -	5 . 00
У капа бланкъ. - - - - - -	9 . 45
Отъ капъ ноиръ и экватора, до капъ бонъ эсперансъ.	3 . 00
Въ канарскихъ островахъ у тенерифа. - -	3 . 00

а Возвышеніе воды бываетъ по 7, и по 8 футъ.

ВЪ АМЕРИКѢ СѢВЕРНОЙ.

О флоридѣ. - - - - - - -	7 . 30
А кебекъ. - - - - - - -	6 . 00
У трехъ рѣкі. - - - - - -	9 . 00

ВЪ АМЕРИКѢ ЮЖНОЙ.

У капъ карибъ. - - - - - -	2 . 15
Въ устье рѣки амазонъ. - - - - -	6 . 15
Въ портѣ десиръ. - - - - - -	12 . 00
По берегу шили. - - - - - -	3 . 00

Въ средиземномъ мори и балтическомъ, полное наводненіе. и въ островахъ америческихъ прибавленіе моря не регулярное, но отъ вѣтровъ, но и то по малому числу,

У капъ верде, у острововъ асансіонъ, сентъ геленъ, маскаринъ, меорисъ, возвышеніе воды по малу бываетъ по 6, и 7, футъ, а въ індіи по берегу малбаріи коромандель по 9, и 10 футъ.

на ПРИМѢРЪ

на примѣръ: 1731 году Августа 16 дня, въ портѣ брестѣ желаю вѣдать, въ которомъ часу будетъ полное наводненіе.

```
        1731
           1
19 | 1732 | 91  число лунныхъ круговъ.
     171
     ---
       22
       19
       --
        3   златое число.
       --
        3   эпакта сысканная по палцу.
        6   число прошедшихъ мѣсяцовъ отъ марта.
       16   число дней мѣсяца.
       --
сумма - - 25   старость луны.
       15   разности между новолунія, и полнолунія.
       --
       10   дней отъ полнолунія.
```

5 дней дали 4 часа, что дадутъ 10 дней;

```
     10
5 | 40 | 8  часовъ, пришествія луны
    40          на меридіанъ по полуночи.
    --
```

8 часовъ пришествіе луны на меридіанъ.
3 часа 45 мінутъ, положеніе порта бреста.
11 часовъ 45 мінутъ, полное наводненіе по полудни, чего желалъ.

Такимъ же образомъ, и въ прочихъ портахъ во всякое время искать полнаго наводненія, а положеніе въ желаемомъ портѣ часовъ, сыскавъ въ таблицахъ прикладывать.

ПРЕДЛОГЪ СЕДМЫЙ.

О взысканіи положенія какова нибудь порта на которой часъ;

Положеніе порта на которой часъ лежитъ, или въ которомъ часу полное наводненіе бываетъ, въ новолуніе и полнолуніе, навигаторы взыскикаютъ по обсерваціи полнаго наводненія.

Когда обсервуешъ, въ какомъ ни будь портѣ, въ которомъ часу полное наводненіе будетъ, тогда тогожъ дня надобно сыскать часъ пришествія луны на меридіанъ, и вычесть изъ обсервованнаго полноводія: и что останется, то будетъ положеніе мѣста того порта.

на примѣръ: 1736 году, Іюля 3 дня, въ портѣ брестѣ обсервовалъ въ 7 часовъ, 45 мінутъ полное наводненіе, желаю вѣдать, которой часъ положеніе того мѣста.

Надобно сыскать пришествіе луны на меридіанъ, и будетъ того дня 4 часа по полудни, которыя надобно вычесть изъ обсервованнаго полноводія, и останется 3 часа, 45 мінутъ положеніе того мѣста.

7 часовъ	45	мінутъ обсервованное полноводіе.
4 часа	00	мінутъ пришествіе луны на меридіанъ.
3 часа	45	мінутъ положеніе того мѣста коего искалъ.

А ежели случится обсервованнаго полноводія часъ, менше будетъ часа пришествія луны на меридіанъ, и вычесть не возможно; тогда приложя 12 часовъ, вычти какъ выше показано.

На примѣръ: обсервовано будетъ полноводіе въ 2 часа по полудни, а пришествіе луны на меридіанъ въ тотъ день было 6 часовъ, 48 мінутъ; тогда къ двумъ прибавить 12, и будетъ 14, изъ чего вычесть 6 часовъ, 48 мінутъ пришествіемъ луны на меридіанъ, и останется 7 часовъ, 12 мінутъ, положеніе того мѣста, сирѣчь въ тотъ часъ въ томъ мѣстѣ во время полнолуній и новолуній, полноводіе бываетъ.

ПРЕДЛОГЪ ОСМЫЙ

О взысканіи сиклъ солеръ и въ руцелѣтныхъ словъ.

По іуліанскому счисленію обыкновенно три года простыхъ считаются, по 365 дней, и въ каждомъ по 52 седмицы и по одному дню: а четвертой годъ 366 дней, въ которомъ 52 седмицы, и 2 дни; и для знанія седмичныхъ дней въ календаряхъ, во всякомъ годѣ показуютъ седмь літеръ первыхъ, или словъ азбуки, а имянно: А: В: Г: Д: Е: S: З: и всякая літера по годно перемѣняяся, одна значитъ воскресеніе, другая понедѣлникъ, третія вторникъ, и прочіе тожъ

поряд-

порядкомъ, а літера которая значитъ, въ которомъ ни будь году воскресной день, та (літера) того года называется вруцѣлѣтна, или вруцѣлѣтное слово: и ежели бы всѣ годы были равны по 52 недѣли, тобъ всегда одна літера была вруцѣлѣтна: такожъ и прочіежъ літеры значилибъ, всякая всегда одинъ день: но какъ въ простомъ году 52 недѣли, и одинъ день, а въ высокосномъ 52 недѣли, и 2 дни, такъ отъ того принуждены всякой годъ вруцѣлѣтные слова перемѣнятся порядкомъ, по линіи одно за другимъ: а въ высокосномъ году чрезъ одну літеру, или двѣ літеры значатъ вруцѣлѣтное слово, за тѣмъ что лишней день въ высокосномъ году передъ другими бываетъ, о чемъ уже ясно истолковано въ первой книгѣ второй части. на ПРИМѢРЪ: 1735 году, было вруцѣлѣтное слово В, а высокосной 1736 годъ двѣ літеры имѣетъ Г, и Д: однакожъ обыкновенно въ календаряхъ нашихъ, одна вторая літера ставится, а не подвѣ: переступя чрезъ первую: сирѣчь чрезъ Г, и будетъ Д, вруцѣлѣтное слово высокоснаго 1736 года. И отъ той перемѣны вруцѣлѣтные слова, чрезъ 28 лѣтъ придутъ въ тѣже числа мѣсяцовъ, какъ были; на ПРИМѢРЪ: въ 1736 мъ году воскресеніе показывало, или вруцѣлѣтное слово содержало Д, а Понедѣлникъ Г, подъ которымъ Марта первое число содержится: то уже чрезъ 28 лѣтъ, въ таковъ же день будетъ первое число Марта. И то дѣлается отъ перемѣны вруцѣлѣтныхъ 7 словъ (літеръ,) и отъ высокоснаго четвертаго года. Обращеніе же вруцѣлѣтныхъ словъ чрезъ 28 лѣтъ, называется сикль солеръ, или кругъ солнца.

Взыскиваютъ всякаго года сикль солеръ, раздѣленіемъ чрезъ 28 лѣтъ, ежели отъ начала свѣта счисляемой годъ дѣлить станешъ, то просто раздѣлить чрезъ 28 лѣтъ, и что останется, то будетъ сикль солеръ, или кругъ солнца: а ежели станешъ дѣлить счисляемой, отъ РОЖДЕСТВА ХРИСТОВА, годъ; то прежде надобно приложить 20: за тѣмъ что когда Господь Спаситель Нашъ ІИСУСЪ ХРИСТОСЪ родился, тогда уже 20 сикль солеръ, или круговъ солнечныхъ, прошло. Аримляня счисляютъ: когда РОЖДЕСТВО ХРИСТОВО было, тогда 9 сикль солеръ прошло: за тѣмъ что они прикладываютъ 9, къ году отъ РОЖДЕСТВА ХРИСТОВА счисляемому, а потомъ раздѣляютъ чрезъ 28, и что останется, то будетъ сикль солеръ того года.

На примѣръ: 1736 года, по счисленію отъ РОЖДЕСТВА ХРИСТОВА, желаю вѣдать сикль солеръ;

1736 годъ счисляемой отъ рождества христова.
20 Прикладные годы сикль солеръ.

28 | 1756 | 62 Столько прошло сикль солеръ, отъ рождества христова.
168
76
56
20 Сикль солеръ искомаго 1736 года.

А по римскому счисленію, будетъ тогожъ 1736 года только 9 сикль солеръ, за тѣмъ что только 9 прикладывается какъ выше сказано: и та, не отъ инаго чего по нашему съ римлянами, разность, но какъ отъ разности счисленія по новому и старому штилю: о чемъ въ первой книгѣ, второй части, истолковано.

Взыскиваютъ вруцѣлѣтное слово, знаючи сикль солеръ, считая число сикль солера по 7 вруцѣлѣтнымъ словамъ, и на коей літерѣ, послѣднѣе сикль солера счисленіе окончается, та літера, будетъ того года вруцѣлѣтна.

На примѣръ 1736 года, по счисленію отъ РОЖДЕСТВА ХРИСТОВА, желаю вѣдать кое будетъ вруцѣлѣтное слово.

Надобно прежде сыскать сикль солеръ того года: и будетъ 20, что надлежитъ счесть по 7 вруцѣлѣтнымъ літерамъ, и на коей послѣдней счетъ 20 окончается, та будетъ літера вруцѣлѣтна того года: а какъ станешъ считать, то на всякой четвертой годъ по двѣ літеры класть: за тѣмъ что высокосной годъ двѣ літеры имѣетъ, или чрезъ літеру преступаетъ какъ здесь показано.

Вруцѣлѣтные літеры.	А:	В:	Г:	ДЕ:	S:	З:	А:	ВГ:	Д:	Е:
Сикль солеръ	1:	2:	3:	4:	5:	6:	7:	8:	9:	10:
Вруцѣлѣтные літеры.	S:	ЗА:	В:	Г:	Д:	ЕS:	З:	А:	В:	ГД:
Сикль солеръ	11:	12:	13:	14:	15:	16:	17:	18:	19:	20:

И дало

И дало Д. вруцѣлѣтное слово 1736 года, за тѣмъ что окончался счет солнечнаго круга на Д.

А для краткости дѣла, сочти по составамъ указателнаго перста на лѣвой рукѣ, равнымъ же образомъ: у котораго перста 3 состава, и 3 подъ ними згиба, да седмой конецъ перста. что значатъ 7 вруцѣлѣтныхъ литеръ, какъ на фігурѣ (2) показано; первой составъ отъ руки показуетъ А: второй составъ В: третей составъ Г: конецъ перста Д: третей згибъ Е: второй згибъ S: первой згибъ З: и по тѣмъ составамъ и згибамъ считай сикль солеръ, и на которомъ составѣ или згибѣ окончается счетъ, то и вруцѣлѣтное слово: которое тутъ значитъ: токмо надобно смотрѣть чтобъ четвертой годъ чрезъ одинъ, за тѣмъ что онъ высокосной.

Равнымъ же образомъ и въ другихъ годахъ искать вруцѣлѣтное слово, знаючи сикль солеръ: а вруцѣлѣтное слово, какъ по нашему численію сикль солера, такъ и по римскому равно, тоже вруцѣлѣтное слово будетъ, какъ выше явствуетъ 20, и 9 показуетъ: вруцѣлѣтное слово Д: а для лутчаго знанія здесь прилагаю табель.

Таблица краткая сикль солеру. или вруцѣлѣтнымъ словамъ, изъ которыхъ первыя отъ лѣвой руки, по римскому численію.

Вруцѣлѣтные слова.	А.	В.	Г.	Д.	Е.	S.	З.
Число сикль солеръ.	1. 7	2. 13	3. 8	9. 15	4. 10	5. 11	6. 17
Или солнечныхъ круговъ.	12. 18	19. 24	14. 24	20. 25	21. 27	16. 22	23. 28

ПРЕДЛОГЪ ДЕВЯТЫЙ

О взысканіи, по сколку во всякомъ мѣсяцѣ дней.

Когда пожелаешъ знать, по сколку въ коемъ въ мѣсяцѣ дней: (ибо не всякой мѣсяцъ равенъ днями, но въ нѣкоторыхъ по 30, а въ другихъ по 31 дню: а Февраль 28, располагая за тѣмъ чтобъ въ 12 мѣсяцахъ было 365 дней, простова года, а въ высокосномъ 366 дней, Февраль 29 дней

 имѣетъ

имѣетъ,) тогда считая на лѣвой рукѣ, по первымъ четырехъ
перстовъ составамъ, и между ими по літерамъ A, B, C, D, E,
F, G, кой мѣсяцъ придетъ на составъ, тотъ имѣетъ
фіг: 3. 31 день, а кой придетъ между составовъ, тотъ 30 дней:
начиная считать съ Генваря мѣсяца на составѣ А, которой
имѣетъ 31 день: а Февраль придетъ между составовъ на B,
которой имѣетъ 28 дней, всегда въ простые 3 года,
а въ высокосной 29 дней: Мартъ придетъ на составъ C,
которой имѣетъ 31 день: Апрѣль придетъ между составовъ, и
имѣетъ 30 дней, тако равно и прочіе.

А когда станешъ считать съ Марта, тогда пригни два
фіг: 4. палца, какъ фігура (4) показуетъ; и начинай считать съ
болшова палца А: и ежели придетъ на стоячей палецъ,
тотъ мѣсяцъ 31 день: а ежели придетъ на согнутой,
тотъ 30.

Для лутчаго знанія при семъ прилагаю таблицу, по сколку всякой мѣсяцъ дней имѣетъ, и всякаго мѣсяца первое число, какую літеру, или вруцѣлѣтное слово, содержитъ;

Табель краткая, по сколку въ коемъ мѣсяцѣ дней.

Вруцѣлѣтные літеры.	Г.	Д.	Е.	S.	З.	А.	В.
Имена двенатцати мѣсяцамъ, и по сколку въ которомъ дней.	1. мартъ. 31.	6. Август: 31.	3. Май. 31.	8. Октяб: 31.	2. Апрель. 30.	7. Сентяб: 30.	4. Іюнь. 30.
	9. ноябрь. 30.	о.	11. генварь. 31	о.	5. Іюль. 31	10. Декаб: 31	12. Феврал: 28.

Вторая таблица показуетъ, какимъ днемъ всякой мѣсяцъ начнется: но токмо надобно знать вруцѣлѣтное слово всякаго года, на ПРИМѢРЪ: вруцѣлѣтное слово S, то Марта первое число будетъ въ среду: а Апрѣля въ субботу; такожъ и прочіе какъ показано въ таблицѣ.

Таблица

Таблица вторая, въ которой показуетъ, всякаго мѣсяца первое число, какую литеру вруцѣлѣтія содержитъ.

мѣсяцы·	март:	Апрѣ:	Майи·	Іюнь·	Іюль·	Август	Сент:	Октя:	Нояб:	Дека	Генва	февра:
вруцѣлѣтные слова·	Г.	З.	Е.	В.	З.	Д	А.	S.	Г.	А.	Е.	В.
З.	Четверкъ·	Воскресе:	Вторникъ	Пятница	Воскресе:	Середа·	Суббота·	Понедѣл:	Четверкъ	Суббота	Вторникъ·	Пятница·
S.	Середа·	Суббота·	Понедѣл:	Четверкъ	Суббота·	Вторникь	Пятница·	Воскресе:	Середа	Пятница	Понедѣл:	Четверкъ
Е.	Вторникъ·	Пятница·	Воскресе:	Середа·	Пятница	Понедѣл:	Четверкь	Суббота	Вторник ·	Четверкъ	Воскресе:	Середа·
Д.	Понедѣл:	Четверкъ	Суббота·	Вторникь·	Четверкъ·	Воскресе	Середа·	Пятница·	Понедѣл:	Середа·	Суббота·	Вторникъ
Г.	Воскресе:	Середа·	Пятница·	Понедѣл:	Середа·	Суббота·	Вторникъ·	Четверкъ	Воскресе:	Четверкъ	Пятница·	Понедѣл:
В.	Суббота	Вторчикъ	Четверкъ·	Воскрсе:	Вторникъ·	Пятница·	Понедѣл:	Середа·	Суббота·	Пятница·	Четверкъ	Воскресе:
А.	Пятница·	Понедѣл:	Середа·	Суббота·	Понедѣл:	Четверкъ	Воскресе:	Вторникъ·	Пятница·	Воскресе:	Середа·	Суббота

А для сокращенія таблицы, дни однѣми сицевыми літерами назначиваются: Н: П: В: ρ: Ч: Т: С: воскрсеніе значитъ літера Н: понедѣлникъ П: вторникъ В: среда ρ: четверкъ Ч: пятница Т: суббота С:

ПРЕДЛОГЪ ДЕСЯТЫЙ.

О началѣ года, и о індиктѣ·

I

О НАЧАЛѢ ГОДА·

Начало года, изъ древнихъ лѣтъ считали съ Марта мѣсяца, того ради, что счисленіе тогда было отъ сотворенія міра: а потомъ по установленію Латінскаго Короля Яннуса съ Генваря мѣсяца и до сего дня; и ежели бы счисленіе лѣтъ было отъ сотворенія міра, тобъ должно начинать

годъ съ Марта, понеже сотворилъ БОГЪ свѣтъ въ Мартѣ мѣсяцѣ: чего для Астрономы счисленіе имѣютъ движенію свѣтиламъ съ Марта мѣсяца: но какъ нынѣ Христіане счисляютъ годы отъ РОЖДЕСТВА ХРИСТОВА; а ХРИСТОСЪ родился отъ Пречистыя ДѢВЫ Декабря 25 дня, за пять дней до Генваря, того для начинаютъ годъ свой Генваря съ перваго числа, чтобъ счисленіе года было цѣлыми мѣсяцами: а нѣкоторые римляне счисляютъ начало года и до днесь Марта съ 25 числа, сирѣчь отъ дне Воплощенія ГОСПОДНЯ.

Ещеже изъ древнихъ лѣтъ, иные счисляли начало года съ Сентября мѣсяца, трехъ ради винъ. (1:) что въ ветхомъ законѣ во оный мѣсяцъ всякое лѣто праздновали пореченію ГОСПОДНЮ къ моѵсею: да бы Сынове Іздраилевы имѣли въ первый день сего мѣсяца, отъ всякаго дѣла покой, и приносили бы жертву БОГУ: яко и въ седмый день: ибо оный седмый мѣсяцъ. Еще же БОГЪ вторицею къ Моѵсею глагола: мѣсяца седмаго, когда скончаете жита земли, да празднуете ГОСПОДУ. въ семъ же мѣсяцѣ Святый Пророкъ Моѵсей снесе съ горы новыя скрижали, имущіе на себѣ законъ Господень написанъ: и началась у нихъ въ томъ мѣсяцѣ, созидатися скинія ГОСПОДНЯ. И заповѣда ГОСПОДЬ, о мѣсяцѣ семъ, глаголя имъ: праздникомъ праздникъ да будетъ вамъ седмый мѣсяцъ. И отъ того мѣсяца начинахуся исчислятися лѣта ветхозаконнаго повелѣнія. (2:) когда римскіи кесаръ Аѵгустъ, побѣдилъ Антонія и Клеопатру владѣтелей египецкихъ, и нача единъ владычествовати всею вселенною; тогда опредѣлилъ збирати положенную дань, съ своего владѣнія въ Сентябрѣ. И то называлось по латінскому нарѣчію індиктонъ, (тоесть указаніе срока,) что и до дне РОЖДЕСТВА ХРИСТОВА знаемо было. (3:) въ первый день Сентября, ГОСПОДЬ нашъ ІИСУСЪ ХРИСТОСЪ, пришедъ во святилище іудейское въ назаретѣ: чтяше книгу, Ісаіи пророка: идѣже есть написано: нынѣ лѣто Господне пріятно, и прочая. Чего ради Церковь празднуетъ дне перваго, начало года: яко въ той день ХРИСТОСЪ, по Крещеніи вниде въ Церковь, и явися тамо сущимъ. И въ тойже день Церковь благодареніе приноситъ БОГУ, о плодахъ того лѣта пріятыхъ, и прочихъ лѣтахъ молится: да земля дастъ плоды своя; и уставленъ сей Христіанскій індиктонъ, на первомъ Соборѣ Святыхъ Отецъ, когда Царь Константинъ великій побѣдивъ Максентія мучителя, отъ тяжкаго ига мучителска всю вселенную свободилъ.

II.

II.

О IНДИКТѢ.

Изъ древнихъ лѣтъ въ грецiи, за 776 лѣтъ до РОЖДЕСТВА ХРИСТОВА, считали время по 4 года: что называлось Алимпiадъ: три года, считали лунныхъ по 354 дни, а четвертой (годъ) 399 дней, того ради что на всякой годъ луна собственнымъ своимъ ходомъ здѣлаетъ 12 круговъ, (называемыхъ мѣсяцовъ) въ 354 дни: и по томъ солнце догоняетъ 11 дней, которые въ четыре года здѣлаютъ 44 дни: да къ томужъ прилагали по одному дню для высокоснаго года, и того по 45 дней: и во окончанiи четвертаго года имѣли игру: которая называлась Алимпикъ, и збирались для оной игры близъ Города олимпъ, которой въ Аркадiи: и называлось тое установленное время, четыре года, отъ игры Алимпикъ, Алимпiадъ. Но за краткостiю времяни Царь КОНСТАНТIНЪ не велѣлъ считать Алимпiадъ: но велѣлъ считать iндиктiонъ, чрезъ которое время збирали зборы. И то время узаконено было по 15 лѣтъ.

Римскiй кесарь Августъ, когда побѣдилъ Антонiя и Клеопатру владѣтелей египецкихъ, и началъ владѣти всею вселенною, тогда ради собиранiя отъ всѣхъ странъ дани, уставилъ время, и назвалъ по латiни iндиктiонъ, или iндиктъ, (тоесть указанiе срока, какъ выше сказано,) которой считалъ противо греческаго счисленiя по 15 лѣтъ, и раздѣлилъ его на три части, по 5 лѣтъ; да чрезъ весь цѣлой iндиктiонъ, три краты збирается дань въ пятое лѣто, и то узакони ради далечайшихъ странъ отъ Рiма: ибо едва пятаго лѣта могли собираемая приноситися въ Рiмъ: и всякое пять лѣтъ называлося люстръ, (еже разумѣется свѣтлое,) того ради, что въ то время, (когда отдавали кесарю своему дани) со свѣщами люди веселилися. Ибо не отягощены были великими даньми, но малые и легкiе отъ нихъ збиралися, и то доброхотно давали: въ первое пятилѣтное время, збирали желѣзо и мѣдь, на кованiе мечевъ, копей, шлемовъ, щитовъ и иныхъ воинскихъ оружей. во второе пяти лѣтное время збирали сребро: на даванiя воинству. въ третiе пяти лѣтное время приносили злато. И тако 15 лѣтъ iндиктiонъ содержался: и паки отъ перваго числа начинался.

Ещеже установленіе індиктіона было, отъ урочнаго времени въ арміи Солдатству: ибо, по прошествіи 15 лѣтъ въ службѣ, солдатъ желающихъ покоя отпущали: отъ чего и назвалось то время Солдъ: а которые пожелаютъ быть по прежнему; тѣхъ яко бы въ новь съ награжденіемъ принимали: и такимъ обыкновеніемъ считали: Солдъ по пятнатцати лѣтъ. Еще же въ тѣ годы індиктіона, принцы збирали съ своихъ Провинцей аммуницію солдатамъ.

Три індиктіона или індикта, разныхъ. (1:) Індиктіонъ Константинопольской, по установленію КОНСТАНТІНОВУ въ Греціи числится Сентября отъ перваго числа (2:) Індиктіонъ Цесарскій по установленію Цесаря Августа, считался началомъ Сентября съ 24 числа. (3:) Індиктіонъ Римскій, или Понтификалъ, которой при Римскомъ дворѣ считался, Генваря съ перваго числа, только для однѣхъ эупедицей.

III.

О ВЗЫСКАНІИ ІНДИКТА.

Когда пожелаешъ знать індиктіонъ, котораго ни буль года, то прежде надобно приложить 3. (за тѣмъ что когда ХРИСТОСЪ Спаситель Нашъ родился, тогда уже 3 года індиктіона прошло:) а по томъ раздѣлить чрезъ 15, и что останется, то будетъ індиктіонъ.

На примѣръ: 1736 года, желаю вѣдать сколко будетъ індиктіона;

1736 годъ, по численію отъ рождества христова.
3 годы прикладные.
15 | 1739 | 115 число прошедшихъ індиктіоновъ отъ рождества христова.
15
23
15
89
75
14 число, індиктіонъ 1736, чего желалъ.

Таковымъ образомъ и въ прочихъ годахъ изыскивается індиктіонъ, или індиктъ, когда пожелаешъ.

РАЗДѢЛЕНІЕ ВТОРОЕ

О ВЗЫСКАНІИ МѢСТЪ НА ЗЕМНОВОДНОМЪ КОРПУСѢ.

Взыскиваются мѣста на земноводномъ корпусѣ разными образы, чрезъ обсерваціи свѣтилъ, какъ ниже увидишъ.

Второе раздѣленіе имѣетъ 4 предлога: въ Первомъ показано о сочиненіи Інструментовъ: во Второмъ, о обсерваціи вышины свѣтилъ: въ Третьемъ, о взысканіи длины и ширины мѣста: въ Четвертомъ о взысканіи климата, и болшаго долгоденствія.

ПРЕДЛОГЪ ПЕРВЫЙ.

О сочиненіи Інструментовъ для обсерваціи вышины свѣтилъ.

Имѣется множество разныхъ Інструментовъ для обсерваціи вышины свѣтилъ: но изъ тѣхъ, о нѣкоторыхъ удобныхъ какъ къ мореплаванію Навигаторамъ, такъ и на сухомъ пути Географамъ здѣсь предлагаю.

1.

О АСТРОЛЯБІУМѢ.

Астролябіумъ дѣлается мѣдной круглой, какъ колцо, а въ срединѣ єво два діаметра перпендикулярно AB, CD, и на колцѣ, или на кругѣ ABCD, назначено 360 градусовъ, а по поверхности єво движимый діаметръ FG, имѣющій на концахъ у себя по мишени, поворачивается на центрѣ E, своего Астролябіума, и показываетъ число градусовъ: діаметръ AB, значитъ лінею вертикалъ: діаметръ CD, значитъ горізонтъ: чрезъ движимый діаметръ FG, познаваемъ вышину свѣтила. фіг: 5

2.

О КОЛЬЦѢ АСТРОНОМІЧЕСКОМЪ.

Кольцо Астрономіческое такъ, какъ Астролябіумъ кругло, подобно ціркулю, или кругу широкому: на которомъ въ срединѣ окруженія къ центру, на половинѣ круга EGF, назначены градусы до 90, сирѣчь четверть круга, какъ на фігурѣ (6.) а на самой срединѣ FCE, гдѣ назначены градусы діаметрално фіг: 6

отъ назначенныхъ 45 градусовъ: одна имѣется маленькая скважинка, сирѣчь дирочка C, чрезъ которую солнце A, лучемъ
фіг: 6. своимъ показуетъ вышину градусовъ по назначеннымъ градусамъ EGF, а на самой срединѣ между скважни C, и начала назначенныхъ градусовъ E, придѣлано маленькое колечко B, за которое держать рукою, или повѣсить на гвоздикъ во время обсерваціи, и оное колечко B, значитъ зеніѳъ.

3.

О ЧЕТВЕРТИ КРУГА.

фіг: 7. Дѣлается четверть круга мѣдная, или деревянная, на которой назначено 90 градусовъ BCE, въ центрѣ A, и у 90 градусовъ B, придѣлано по мишенькѣ, чрезъ которые смотрѣть на свѣтило D, а гирька C, привязана на ниткѣ изъ центра A вертікално, будетъ показывать вышину свѣтила на четверти круга въ градусахъ EC.

4.

О ТРЕУГОЛНИКѢ.

фіг: 8. Для обсерваціи вышины свѣтила, дѣлается треуголникъ прямоуголной изоселъ AEC, прямой уголъ C, и одинъ бокъ BC, раздѣленъ на 45 градусовъ, и на концахъ ево помишенькѣ, чрезъ которые смотрѣть на свѣтило D: а гирька повѣшеная на ниткѣ вертікално изъ третьяго угла A, показываетъ вышину свѣтила въ градусахъ по боку EC.

5.

О ГРАДШТОКѢ.

Градштокъ, или радіусъ, (а по французки называется Албаретриль,) составляется двумя вещми деревянными, называемыми Флешъ и марто, которые здѣлаются крестомъ, какъ фігура
фіг: 9. (9) флешъ AB, дѣлается палка на четыре грани гладкія, въ одну толщину на всѣ четыре стороны равную: длина ея обыкновенно въ два съ половиною, или въ три фута, а толщина марто CD, или поперешникъ въ 6. или 7. ліней дѣлается съ одной стороны плоской и гладкой: и на самой срединѣ скважня F четвертоуголная, въ которую входитъ флешъ съ одново конца, и доходитъ до другова, и чтобъ перпендікулярно поперешникъ былъ, когда надѣнется на флешъ, для того у поперешника на срединѣ не малая толстота дѣлается, а къ концамъ тонѣ.

На всѣхъ

На всѢхъ четырехъ сторонахъ у флеша, показаны градусы, и мінуты: но за краткостію длины флеша, для разныхъ обсервацей вышины свѢтилъ, на одной сторонѢ отъ 40 градусовъ, до 90: на другой отъ 30, до 60: на третьей отъ 20 до 50: а на четвертой отъ 10, до 30 градусовъ: по тому и четыре разныхъ поперешника ко всякому раздѢленію бока, у флеша особливой поперешникъ. фіг: 9

О НАЗНАЧИВАНІИ ГРАДУСОВЪ И МІНУТЪ НА ФЛЕШѢ ПОПЕРЕШНИКАМЪ.

Разными маніерами называются градусы, и мінуты на флешѢ попоперешникѢ, однакожъ здѣсь двумя образы покавую кратко.

1. Прежде начерти четверть круга EBG, чтобъ былъ полдіаметръ равенъ длинѢ флеша AB, и раздѢли четверть круга по 10 мінутъ, и надѢнь на флешъ марто DC, гладкою стороною къ концу A, которой въ центрѢ и называется (оной) конецъ глаза, за тѢмъ что онъ всегда во время обсерваціи у глаза, или близъ глаза, и протяни изъ центра A, къ четверти круга на всякое раздѢленіе полудіаметры, и подвигай марто CD, по флешу AB, чтобъ одинъ конецъ D, дотрогивался до полудіаметра AE, а другой конецъ C, до котораго полудіаметра дотронется такіе и градусы, и мінуты на флешѢ, назначивать, такъ какъ здѢсь на фігурѢ. фіг: 10

2. Прежде протяни лінею AB, равну длиною флешу на концѢ A, которой называется конецъ глаза, поставь перпендікуларъ AC, вышиною въ половину длины поперешника, и отъ верхнева конца C, начерти четверть круга AG, и раздѢли на градусы: и всякой градусъ на 10 мінутъ, и чрезъ тѢ градусы и мінуты протяни изъ центра C, лінейки, которые назначатъ на флешѢ AB, градусы и мінуты: а которая лінейка пройдетъ чрезъ 45 градусовъ четверти круга, та назначитъ на флешѢ 90 градусовъ, какъ здѢсь на фігурѢ на всякой сторонѢ флеша назначиваются градусы въ двѢ лінеи, въ одной вышина отъ горізонта, а на другой комплементъ. фіг: 11

А для лутчаго назначиванія градусовъ на флешѢ пропорціонално, ищутся равные части чрезъ тангенсы, полагая половину поперешника AC, или отъ конца глаза A, до 90 градусовъ, въ 1000 частей.

Возми тангенсъ комплемента половины всякаго градуса, которые пожелаешъ назначить, и положи на флешѣ отъ конца глаза.

фіг: 11. На ПРИМѢРЪ: сыскать равные части 64 хъ градусовъ AH, половина ихъ будетъ 32: а комплементъ половины 58 градусовъ AI, и покажетъ тангенса 1600 частей AH, искомыхъ 64 хъ градусовъ.

фіг: 11. А 35 градусамъ AK, половина 17 градусовъ, 30 мінутъ, комплементъ єво 72 градуса, 30 мінутъ AO, покажетъ тангенса 3172 части AK, искомыя 35 градусовъ. таковымъ образомъ и прочимъ градусамъ искати.

Таблица въ равныхъ частехъ Тангенсовъ, которыя имѣютъ за радіусъ такихъ же 1000 частей.

град:	части.	град:	части.	град:	части.	град:	части.	град:	части.	град:	части.
1	114589	16	7115	31	3606	46	2356	61	1698	76	1280
2	57990	17	6691	32	3487	47	2300	62	1664	77	1257
3	38188	18	6314	33	3376	48	2246	63	1632	78	1235
4	2863	19	5976	34	3271	49	2194	64	1600	79	1213
5	22904	20	5671	35	3172	50	2144	65	1570	80	1192
6	1908	21	5395	36	3078	51	2097	66	1540	81	1171
7	1635	22	5145	37	2989	52	2050	67	1511	82	1150
8	1430	32	4915	38	2904	53	2006	68	1483	83	1130
9	1270	24	4705	39	2824	54	1963	69	1455	84	1111
10	11430	25	4511	40	2747	55	1921	70	1428	85	1091
11	1038	26	4331	41	2675	56	1881	71	1402	86	1072
12	951	27	4165	42	2605	57	1842	72	1376	87	1054
13	877	28	4011	43	2539	58	1804	73	1351	88	1036
14	814	39	3867	44	2475	59	1767	74	1327	89	1018
15	759	20	3732	45	2414	60	1732	75	1303	90	1000

Когда станешъ назначивать градусы на флешѣ, тогда возми изъ таблицы всякому градусу показанные равные части, на ПРИМѢРЪ: 70 градусамъ, возми 1428, какъ показано въ таблицѣ отъ конца глаза; такожъ и прочіе.

Не доволно, токмо однѣ градусы, но надлежитъ назначивать и минуты, того ради здѣсь прилагаю таблицу равнымъ частямъ, полагая половину поперешника 100000 частей здѣланную чрезъ тангенсы, какъ выше показано отъ 10, до 10 мінутъ, какъ обыкновенно назначиваются на флешѣ по 10 мінутъ.

Таблица

Таблица, равныхъ частей тангенса, отъ 10, до 10 мïнутъ, взявъ за радïусъ, или полудïаметръ 100000 частей равныхъ.

г: м:	равные части.	г: м:	равные части.	г: м:	равные части.
0· 0	100000	3· 30	106303	7· 0	113029
0· 10	100291	3· 40	106613	7 10	113369
0· 20	100583	3 50	106925	7· 20	113694
0· 30	100 876	4· 0	107237	7· 30	114028
0· 40	101170	4· 10	107550	7· 40	114363
0 50	101465	4· 20	107864	7· 50	114699
1· 0	101761	4· 30	108179	8· 0	115037
1· 10	102057	4 40	108496	8· 10	115375
2· 0	102355	4· 50	108813	8· 20	115715
1· 30	102653	5· 0	109131	8· 30	116056
1· 40	102952	5· 10	109450	8· 40	116398
1· 50	103252	5· 20	109770	8· 50	116741
2· 0	103553	5· 50	110091	9· 0	117085
2 10	103854	5· 40	110414	9· 10	117430
2· 20	104158	5· 50	110737	9· 20	117777
2· 30	104461	6· 0	111062	9· 30	118125
2· 40	104766	6· 10	111387	9· 40	118474
2· 50	105072	6· 20	111713	9 50	118824
3· 0	105378	6 30	112041	10· 0	119175
3· 10	105685	6 40	112369	10· 10	119521
3· 20	105994	6· 50	112699	10· 20	119882
10· 30	120237	17· 0	135142	23· 30	152525
10· 40	120593	17· 10	135554	23· 40	153010
10· 50	120951	17· 20	135968	23· 50	153497
11· 0	121310	17· 30	136383	24· 0	153987
11· 10	121670	17· 50	136800	24· 10	154478
11· 20	122031	17· 50	137218	24 20	154972
11· 30	122394	18· 0	137638	24· 30	155467
11· 40	122758	18 10	138060	24· 40	155966
11 50	123123	18· 20	138484	24· 50	156466
12· 0	123490	18 30	138909	25· 0	156969
12· 10	123858	18· 40	139336	25· 10	157474
12· 20	124227	18· 50	139764	25· 20	157081
12· 30	124597	19· 0	140195	25· 30	158490
12· 40	124969	19· 10	140627	25 40	159002
12· 50	125343	19· 20	141061	25· 50	159517
13· 0	125717	19· 30	141493	26· 0	160033
13· 10	126093	19· 40	141934	26· 10	160553
13· 20	126471	19· 50	142374	26· 20	161074
13· 30	126849	20· 0	142815	26· 30	161598
13· 40	127230	20· 10	143258	26· 40	162125
13· 50	127611	20· 20	143703	26· 50	162653
14· 0	127994	20· 30	144149	27· 0	163185
14 10	128379	20· 0	144590	27· 10	163719
14· 20	128764	20· 50	145049	27· 20	164256

Г: М:	равные части.	Г: М:	равные части.	Г: М:	равные части.
14· 30	129152	21· 0	145501	27· 30	164795
14· 40	129541	21· 10	145955	27· 40	165337
14· 50	129931	21 20	146411	27· 50	165881
15· 0	130323	21· 30	146870	28· 0	166428
15· 10	130716	21· 40	147330	28 10	166978
15· 20	131110	21· 50	147792	28· 20	167530
15· 30	131507	22· 0	148257	28· 30	168085
15· 40	131904	22 10	148722	28 40	168643
15· 50	132304	22· 20	149190	28· 50	169203
16· 0	132704	22· 30	149661	29· 0	169766
16· 10	133107	22· 40	150133	29· 10	170332
16· 20	133511	22· 50	150607	29· 20	170901
16· 40	133915	23· 0	151084	29· 30	171473
16 40	134323	23· 10	151563	29· 40	172047
16· 50	124732	23· 20	152043	29 50	172625
30· 0	173205	36· 30	198398	43· 0	229984
30· 10	173788	36· 40	199166	43· 10	230902
30· 20	174375	36 50	199841	43· 20	231826
30· 30	174964	37· 0	200569	43· 30	232756
30· 40	175556	37· 10	201302	43· 40	233603
30· 50	176151	37· 20	202039	43· 50	234636
31· 0	176749	37 30	202780	44 0	235585
31· 10	177351	37· 40	203526	44· 10	236541
31· 20	177955	37· 50	204276	44 20	237504
31· 30	178563	38· 0	205030	44· 30	238473
31· 40	179174	38· 10	205790	44· 40	239449
31· 50	179788	38· 20	206553	44· 50	240432
32· 0	180405	38· 30	207321	45· 0	241421
32· 10	181025	38· 40	208094	45· 10	242418
32· 20	181649	38· 50	208872	45· 20	243422
32· 30	182276	39· 0	209654	45· 30	244433
32· 40	182906	39· 10	210442	45· 40	245451
32· 50	183540	39· 20	211233	45· 50	246476
33· 0	184177	39· 30	212030	46 0	247509
33 10	184818	39· 40	212832	46 10	248549
33· 20	185462	39 50	213639	46· 20	249597
33 30	186109	40 0	214451	46· 30	250652
33 40	186760	40· 10	215268	46· 40	251715
33· 50	187415	40· 20	216090	46· 50	252786
34· 0	188073	40· 30	216917	47 0	253865
34· 10	188734	40· 40	217749	47· 10	254952
34· 20	189406	40· 50	218587	47· 20	256046
34· 30	190069	41· 0	219430	47· 30	257150
34· 40	190741	41· 10	220278	47· 40	258261
34· 50	191418	41· 20	221132	47· 50	259381

Г: М:	равные части.	Г: М:	равные части.	Г: М:	равные части.
35. 0	192098	41. 30	221992	48. 0	260509
35. 10	192782	41. 40	222857	48. 10	261646
35. 20	193470	41. 50	223727	48. 20	262791
35. 30	194162	42. 0	224604	48. 30	263945
35. 40	194858	42. 10	225486	48. 40	265109
35. 50	195557	42. 20	226374	48. 50	266281
36. 0	196261	42. 30	227267	49. 0	267462
36. 10	196969	42. 40	228167	49. 10	268653
36. 20	197681	42. 50	229073	49. 20	269853
49. 30	271092	56. 0	327085	62. 30	408666
49. 40	272281	56. 10	328795	62. 40	411256
49. 50	273509	56. 20	330521	62. 50	413877
50. 0	274748	56. 30	332264	63. 0	416536
50. 10	275996	56. 40	334023	63. 10	419215
50. 20	277254	56. 50	335800	63. 20	421933
50. 30	278523	57. 0	337594	63. 30	424685
50. 40	279802	57. 10	339406	63. 40	427471
50. 50	281091	57. 20	341236	63. 50	430291
51. 0	282391	57. 30	343084	64. 0	433148
51. 10	283702	57. 40	344951	64. 10	436040
51. 20	285023	57. 50	346837	64. 20	438969
51. 30	286350	58. 0	348741	64. 30	441936
51. 40	287700	58. 10	350666	64. 40	444942
51. 50	289055	58. 20	352609	64. 50	447986
52. 0	290421	58. 30	354578	65. 0	451071
52. 10	291799	58. 40	356557	65. 10	454196
52. 20	293189	58. 50	358562	65. 20	457363
52. 30	294591	59. 0	360588	65. 30	460572
52. 40	296004	59. 10	362636	65. 40	463825
52. 50	297430	59. 20	364701	65. 50	467121
53. 0	298869	59. 30	366796	66. 0	470463
53. 10	300319	59. 40	368909	66. 10	473851
53. 20	301783	59. 50	371046	66. 20	477286
53. 30	303260	60. 0	373205	66. 30	480769
53. 40	304749	60. 10	375388	66. 40	484300
53. 50	306252	60. 20	377595	66. 50	487882
54. 0	307768	60. 30	379827	67. 0	491516
54. 10	309298	60. 40	382083	67. 10	495201
54. 20	310842	60. 50	384364	67. 20	498940
54. 30	312400	61. 0	386671	67. 30	502734
54. 40	313972	61. 10	389004	67. 40	506484
54. 50	315558	61. 20	391364	67. 50	510490
55. 0	317159	61. 30	393751	68. 0	514455
55. 10	318775	61. 40	396165	68. 10	518480
55. 20	320406	61. 50	298607	68. 20	522565

г:	м:	равные части.	г:	м:	равные части.	г:	м:	равные части.
55·	30	322053	62·	0	401078	68·	30	526715
55·	40	323714	62·	10	403578	68·	40	530928
55·	50	325392	62	20	406107	68·	50	535206
66·	0	539552	76·	0	814435	83·	0	1634986
66·	10	543966	76	10	824345	83·	10	1674961
69·	20	548451	76·	20	834496	83	20	1716934
69	30	553007	76	30	844896	83·	30	1761056
69·	40	557638	76	40	855555	83·	40	1807498
69·	50	562344	76·	50	866482	83·	50	1856447
70·	0	567128	77·	0	877689	84·	0	1908114
70·	10	571992	77	10	889185	84·	10	1962730
70·	20	576937	77·	20	900983	84·	20	2020555
70·	30	581966	77·	30	913093	84·	30	2081683
70·	40	587080	77·	40	925530	84·	40	2147040
70·	50	592283	77·	50	938307	84·	50	2216398
71·	0	597576	78·	0	951436	85·	0	2290377
71·	10	602962	78·	10	964939	85·	10	2369454
71·	20	608444	78·	20	978817	85·	20	2454176
71·	30	614023	78·	30	993131	85·	30	2545170
71·	40	619763	78·	40	1007803	85·	40	2643160
71·	50	625486	78·	50	1022943	85·	50	2748985
72·	0	631375	79·	0	1038540	86·	0	2863625
72·	10	637374	79·	10	1054615	86·	10	2988230
72·	20	643484	79·	20	1071191	86·	20	2124158
72·	30	649710	79	30	1088292	85·	30	3273026
72·	40	656055	79·	40	1105943	86·	40	3436777
72·	50	662523	79·	50	1124171	86·	50	3617760
73·	0	669116	80·	0	1143005	87·	0	3818846
73	10	675838	80·	10	1162476	87·	10	4043584
73·	20	682694	80·	20	1182617	87·	20	4296408
73·	30	689688	80	30·	1203462	87·	30	4582935
73·	40	696823	80	40·	1225051	87·	40	4910388
73·	50	704105	80	50·	1247422	87·	50	5288221
74·	0	711537	81·	0	1270620	88·	0	5728996
74·	10	719125	81·	10	1294692	88·	10	6249915
74·	20	726873	81:	20	1319688	88·	20	6875009
74·	30	734786	81·	30	1345663	88·	30	7639001
74·	40	742871	81·	40	1372674	88·	40	8593979
74·	50	751132	81·	50	1400786	88·	50	9821794
75·	0	759575	82·	0	1430067	89·	0	11458865
75	10	768208	82·	10	1460592	89·	10	13750745
75	20	777035	82·	20	1492442	89·	20	17188540
75·	30	786064	82·	30	1525705	89·	30	22918166
75·	40	795302	82·	40	1560478	89·	40	34377371
75·	50	804756	82·	50	1596867	89	50	68754887

ОПИСАНІЕ О ГРАДШТОКѢ.

1. Такими образы, на всякой странѢ флеша поперешникамЪ назначиваются градусы и мінуты, и всякой марто, или поперешникЪ по своему назначиванію, на которой сторонѢ и лежитЪ: а не одинЪ на всѢ познавается поперешникЪ, которой стороны флеша, надобно чтобЪ половина марто равна была разстоянію на флешѢ отЪ глазова конца до назначенныхЪ 90 градусовЪ: а вся длина поперешникЪ разстоянію отЪ 30, до 60 градусовЪ.

2. На всякой сторонѢ флеша, назначены градусы и мінуты вЪ двѢ лінеи, одна для вышины свѢтилЪ, а другая для комплементія.

6.

О КВАНДРАНТѢ.

КвандрантЪ, не иное что, токмо четверть круга AECDE, раздѢлена на двѢ части BC DE, и двѢ части равныхЪ круговЪ, одинЪ другому комплементЪ: часть круга BC, 30 градусовЪ, раздѢлена на градусы и мінуты по 10 мінутЪ: а часть круга DE, 60 градусовЪ: токмо обѢ имѢютЪ одинЪ центрЪ A. Длинной полудіаметрЪ AC, дѢлается вЪ два фута: а малой AD, одинЪ футЪ, и на ономЪ інструментѢ три мишени или поперешника, накладываются перпендікулярно ему: одинЪ на малой части болшаго круга F, чрезЪ которой глазомЪ смотрѢть, другой на болшой части G, малаго круга, чрезЪ которой солнце тѢнь свою дѢлаетЪ, третей вЪ центрЪ A. фіг: 11.

7.

О ПОЛУ КРУГѢ.

ДѢлается полукружіе деревянное, на которомЪ назначиваются градусы и по концамЪ діаметра AB, придѢланы перпендикулярно плану ево мишеньки, чрезЪ которые смотрѢть глазомЪ вЪ горізонтЪ, а третія мишенька O, движимая, чрезЪ которую тѢнь солнца, покажетЪ вышину. фіг: 12.

ПРЕДЛОГЪ ВТОРЫЙ.

О обсерваціи вышины свѣтилъ.

I.

КакЪ Географы, такЪ и мореплаватели, обсервуютЪ вышину свѣтилЪ, Інструментами; (о которыхЪ выше показано:) всегда, когда пожелаютЪ, но болше обыкновенно во время пришествія ихЪ на меридіанЪ.

Всегда солнце приходитЪ на меридіанЪ вЪ полдни, а ѕвѣздамЪ пришествіе на меридіанЪ взыскивается чрезЪ прямое восхожденіе ѕвѣзды, (которой пожелаешЪ) и солнца, какЪ показано вЪ сей третьей части, вЪ первой Книгѣ, во второмЪ раздѣленіи, вЪ четвертомЪ предлогѣ.

1.

ОБСЕРВОВАТЬ ЧРЕЗЪ АСТРОЛЯБІУМЪ

Фіг: 5. Повѣсить за колцо A, АстролябіумЪ: чтобЪ онЪ вертикално висѣлЪ не твердо, и чрезЪ мишеньки движимаго діаметра GE, смотрѣть на свѣтило: и будетЪ вышина ево отЪ горізонта DC, ибо діаметрЪ CD, значитЪ горізонтЪ.

2.

ОБСЕРВОВАТЬ ЧРЕЗЪ КОЛЦО АСТРОНОМІЧЕСКОЕ.

Повѣсить колцо Астрономіческое, за колечко B, скважиною
Фіг: 6. C, кЪ солнцу, чтобЪ не колеблемо было, и покажетЪ вышину отЪ горізонта на кругѣ градусовЪ и мінутЪ лучЪ солнца ACG, прошедшей чрезЪ скважину C.

3.

ОБСЕРВОВАТЬ, ЧРЕЗЪ ЧЕТВЕРТЬ КРУГА, И ТРЕУГОЛНИКЪ.

Фіг: 7: и 8. УгломЪ A, повѣсить на какой нибудь гвоздь, а гирьку изЪ центра A, опустить вертикално на ниткѣ, которая покажетЪ вышину отЪ горізонта CE, смотря чрезЪ мишеньки на свѣтило.

4.

ОБСЕРВОВАТЬ ЧРЕЗЪ ГРАДШТОКЪ.

Обсервуется, какова ни будь свѣтила, вышина надъ горизонтомъ, чрезъ градштокъ двумя образы:

Какъ выше сказано, что у всякой стороны флеша, особливое марто или поперешникъ; того ради чрезъ которое марто будешь обсервовать, на ту сторону флеша и надѣть: а какъ познать марто, на которую сторону, о томъ выше показано. къ томуже и на всякомъ поперешникѣ назначиваются цыфирью и на сторонахъ флеша, которая первая и 2. 3 и 4. однакожъ надобно знать, когда которымъ мартомъ обсервовать, ежели свѣтило близъ зенита; тогда будешь обсервовать чрезъ болшое марто, а когда близъ горизонта то чрезъ малое марто; такожъ и прочие по разсмотренію вышины свѣтила.

1. Берется вышина свѣтила съ переди сицевымъ образомъ: когда надѣнешъ марто CD, на флешъ AB, то надлежитъ смотрѣть зъ глазова конца A, однѣмъ глазомъ, чрезъ конецъ марто C, на свѣтило: а чрезъ другой конецъ марто D, въ горизонтъ, и тако марто подвигать по флешу въ задъ и въ передъ, какъ Фигура (10) и на сколкихъ градусахъ и минутахъ, на флешѣ марто остановится, то его и вышина горизонтова, и комплементъ ево вышины. фиг: 10.

2. Берется вышина солнца съ зади сицевымъ образомъ: надлежитъ надѣть марто CD, на флешъ AB, и утвердить на самомъ концѣ глазовѣ A, по томъ съ конца B, надѣть другое маленькое марто F, гладкою же стороною къ глазову концу, и смотрѣть поворотясь спиною къ солнцу однѣмъ глазомъ, чрезъ конецъ марто D, и чрезъ средину втораго марто F, въ горизонтъ, чтобъ тѣнь солнца пришла отъ конца C, марто на срединѣ втораго марто F, и передвигать малое марто по флешу на передъ, и назадъ пока не придетъ такъ какъ фигура (14) и на сколкихъ градусахъ и минутахъ, остоновится маленькое марто F, то будетъ вышина ево отъ горизонта, и комплементъ вышины. фиг: 14.

. 5

ОБСЕРВОВАТЬ ВЫШИНУ СВѢТИЛА ЧРЕЗЪ КВАНДРАНТЪ.

Когда станешъ брать вышину солнца, то прежде поставь мишень G, на какіе изволишъ градусы, чтобъ часть круга GD съ частью кругажъ CF, была вышина солнца: и по томъ поворотясь спиною къ солнцу смотрѣть чрезъ двѣ мишеньки F, и A, однѣмъ глазомъ въ горізонтъ, чтобъ тѣнь или лучъ ево чрезъ мишень G, пришелъ въ самой центръ мишеньки A, чрезъ которое мѣсто смотришъ въ горізонтъ: и доколѣ не придетъ такъ, до тѣхъ мѣстъ подвигать мишеньку F, какъ фігура (12.) и будетъ вышина солнца часть DG, сложа вкупѣ зъ градусами; и мінутами части CF, гдѣ мишень F, остановилась; а части круговъ GE, BF, сложа вкупѣ будетъ комплементъ вышины.

Фіг: 12.

Можно вышину какова ни будь свѣтила брать и на передъ, такъ какъ чрезъ градштокъ: но токмо не безъ труда смотрѣть глазомъ въ горізонтъ чрезъ мишеньки A, и F, а чрезъ мишеньку G, на свѣтило, и доколѣ не придетъ такъ, то мишеньку F, такожъ передвигать.

Фіг: 12.

6.

ОБСЕРВОВАТЬ ВЫШИНУ СВѢТИЛА ЧРЕЗЪ ПОЛУКРУЖІЕ.

Когда станешъ брать вышину солнца, то надобно смотрѣть чрезъ мишеньки A, B, въ горізонтъ поворотясь къ солнцу спиною, и чтобъ тѣнь солнца, или лучъ ево, чрезъ мишень O, пришла въ самой центръ мишени B, и доколѣ не будетъ такъ, пота передвигать мишень O, и будетъ вышина свѣтила отъ горізонта AO.

Фіг: 13.

Берется вышина какова ни будь свѣтила, и на передъ смотрѣть чрезъ двѣ мишеньки A, и B, однѣмъ тѣмъ же глазомъ смотрѣть отъ B, чрезъ мишень O, на свѣтило: и доколѣ не придетъ такъ, то передвигать мишень O, и будетъ вышина свѣтила AO.

ОПИСА-

ОПИСАНІЕ о ОБСЕРВАЦІИ.

Астролябіумъ, колцо Астрономіческое, четверть круга и треуголникъ, на мори Навігаторамъ для обсервацій вышины свѣтилъ за качаніемъ кораблей отъ волненія не удобны: токмо пристойны на сухомъ пути; ибо онымъ Інструментамъ, во время обсервацій, надлежитъ быть не движимымъ и не колебимымъ. но Навігаторы употребляютъ на мори, для обсервацій свѣтилъ градштокъ, и квандрантъ, и полукружіе: а на сухомъ пути оные Інструменты не дѣйствителны: ибо горізонта въ даль видѣть не можно отъ горъ и лѣсовъ, не такъ какъ на болшомъ мори.

Пристойнѣе и вѣрнѣе обсервовать солнце зъ зади, а не съ переди, того для: ежели съ переди будешъ обсервовать, какъ чрезъ градштокъ, квандрантъ и полукружіе, тогда однѣмъ глазомъ въ два мѣста вдругъ въ горізонтъ и на свѣтило не безъ труда усмотрѣть: къ томужъ на мори отъ волненія бываетъ качаніе, и отъ того много можно погрѣшить: а когда зъ зади обсервуешъ, то толко въ одинъ горізонтъ смотришъ.

II

О ИСПРАВЛЕНІИ ОБСЕРВАЦІЙ.

Когда обсервуешъ вышину какова нибудь свѣтила, то ни когда прямой своей вышины отъ горізонта не покажетъ, для трехъ резоновъ: (1) отъ Параляуа. (2) за высотою глаза отъ прямаго горізонта. (3) отъ преломленія лучей.

I

О ПАРАЛЯУѢ.

Ежели два человѣка будутъ обсервовать въ одно время, какое нибудь свѣтило, одинъ изъ центра C, земноводнаго корпуса, а другой съ поверхности земли, точки D, и между ими будетъ разность въ вышинѣ свѣтила, кто изъ центра обсервовалъ, у того будетъ первая вышина, а кто съ поверхности земли обсервовалъ отъ точки D, у того будетъ вышина томужъ свѣтилу A, другая менше первыя. И та разность между обсервацей называется Паралявъ, которая равна углу CAD, по геометріческому доказателству. Фіг: 15.

Для вѣрности вышины свѣтила, надобно прилагать всегда параляхъ ко усмотренной вышинѣ его, того для: что мы за всегда обсервуемъ вышину свѣтила съ поверхности земноводнаго корпуса. А свѣтила которые ближѣ къ земли, у тѣхъ болше параляха; а кои выше, сирѣчь далѣ отъ земли, тѣмъ меншѣ параляха, для того въ обсерваціи ѕвѣздъ и солнца, за далностію ихъ отъ земли горізонтъ касающей берется за прямой горізонтъ, за скудостію параляха, понеже по усмотренію господина лансъ берже, солнцу А, параляха 2 мінуты, до 50 градусовъ вышины: а отъ 50 до 70 градусовъ 1 мінута, а ѕвѣздамъ самое малое число секундъ, а планетамъ которые ниже солнца, для великаго ихъ параляха во обсерваціи, горізонтъ касающей не берется за правый горізонтъ: понеже лунѣ Е, усмотрено болшаго параляху, когда она въ горізонтѣ, 60 мінутъ.

2.

О ВЫШИНѢ ГЛАЗА.

Хотя касающейся горізонтъ, берется въ мѣсто прямаго
Фіг: 16. горізонта, во время обсервацій солнца и ѕвѣздъ: однакожъ отъ вышины глаза А, отъ земнова корпуса точки D, на которой стоишъ, здѣлаетъ нѣкоторую разность въ мінутахъ въ обсерваціи передъ тѣмъ, ежелибы глазъ твой былъ на самой поверхности земли точки D, и что выше глазъ отъ земли подымется, то болше разности, что и ясно видѣть, когда будешъ обсервовать вышину свѣтила съ вышины глаза А, тогда горізонтъ чуственный АЕ, много разнится съ касающимся горізонтомъ ВС, по томъ и вышина свѣтила BL, отъ горізонта касающагося ВС, разнится
Фіг: 16. со усмотренною вышиною EL, отъ горізонта чувственнаго АЕ, и для того здѣсь прилагаю таблицу сысканную, по сколку мінутъ разности дѣлается, и въ какой вышинѣ глаза отъ одного до 500 футъ. Въ тойже таблицѣ еще прилагаю въ послѣднѣй коломнѣ разности миль, между касающагося горізонта и чувственнаго, по вышинѣ глаза.

ТАБЛИЦА

Таблица по разнымъ футамъ, сколко разности, имѣется въ мiнутахъ, отъ вышины глаза, во время обсервацiи, всякаго свѣтила.

Футы реландскiе вышины глаза.	Разность мiнутъ.	Футы булонскiе вышины глаза.	Мi: Се:	Футы вышины глаза.	Мi: Се:	Футы парижскiе вышины глаза	Разность мi: нутъ	Разность мили.
1	1	1	1. 7	1	1. 15	1	1	1/3
3	2	2	1. 32	2	1. 30	5	2	2/3
7	3	3	1. 42	3	1. 45	10	3	1
13	4	4	2. 7	4	2. 0	17	4	1 1/3
20	5	5	2. 20	5	2. 16	25	5	1 2/3
30	6	6	2. 45	6	2. 32	40	6	2
40	7	7	3. 3	7	2. 46	50	7	2 1/3
53	8	8	3. 11	8	3. 2	60	8	2 2/3
67	9	9	3. 24	9	3. 12	70	9	3
83	10	10	3. 37	10	3. 22	80	10	3 1/3
100	11	11	3. 48	11	3. 32	100	11	3 2/3
119	12	12	4. 0	12	3. 42	200	14	4 2/3
140	13	13	4. 7	13	3. 52	300	17	5 2/3
162	14	14	4. 16	14	4. 2	400	20	6 2/3
187	15	15	4. 25	15	4. 10	500	22	7 1/3
212	16	16	4. 36	16	4. 20			
240	17	17	4. 42	17	4. 26			
269	18	18	4. 47	18	4. 32			
299	19	19	5. 0	19	4. 40			
332	20	20	5. 7	20	4. 48			
		25	5. 49	21	4. 56			
		27	6. 0	22	5. 3			
		30	6. 18	23	5. 9			
		40	7. 22	24	5. 15			
		50	8. 15	25	5. 21			
		60	9. 8	26	5. 27			
		70	9. 48	27	5. 33			
		80	10. 38	28	5. 39			
		90	11. 9	29	5. 46			
		100	11. 43	30	5. 52			
		200	16. 38	40	6. 53			
		300	20. 19	50	7 45			
		400	23. 27	60	8. 30			
		500	26. 13	70	9. 11			
		600	28. 47	80	9. 52			
		700	31. 4	90	10. 24			
		800	33 12	100	11. 0			
		900	35. 14	200	15. 29			
		1000	37. 8	300	19. 0			
		А пари	жскихъ	400	22. 57			
		1170	футъ	500	24. 17			
		будетъ		1000	34. 43			

Когда съ переди берешъ вышину свѣтила S, тогда будетъ
Фіг: 17. болше настоящей, того ради: ежели станешъ усматривать изъ точки A, то горизонтъ чувственной будетъ AB, а вышина свѣтила BS, а когда усматриваешъ зъ зади изъ тойже точки A, вышину свѣтила S, тогда горизонтъ чувственной будетъ EAF, а вышина свѣтила ES, и что выше отъ земли, то болше разности: и для того, когда берешъ съ переди,
Фіг: 18. тогда надобно вычитать мінуты по вышинѣ своей, какъ показано въ таблицѣ, а когда зъ зади берешъ, тогда надобно прибавить.

Ещежъ надобно примѣчать, когда берешъ вышину солнца съ переди, то всегда по нижней край, а когда зъ зади берешъ, то всегда тѣнь солнца чрезъ конецъ мартоѳ дастъ съ верхняго своего краю: а надлежитъ знать вышину солнца по самую средину. Того для, надлежитъ вычитать половину діаметра солнца, когда берешъ вышину его зъ зади: а когда съ переди, то половину діаметра солнца прикладывать, а по изысканію Астрономіческому діаметръ солнца 30 мінутъ, а половина діаметра 15 мінутъ, которыя прикладывать и вычитать.

А для лучшей вѣрности Навігаторы, на верхней конецъ мартоѳ надѣваютъ мѣдную мишень съ маленькою скважиною, чрезъ которую отъ центра лучъ покажетъ на флешѣ вышину, тогда не надобно вычитать полудіаметра солнца, равножъ и у квадранта кладутъ поперешникъ съ скважиною.

3.

О ПРЕЛОМЛЕНІИ ЛУЧЕЙ.

Преломленіе лучей называется рефраціонъ, которой дѣлается
Фіг: 19. не отъ инаго чего, токмо отъ густоты Атмосферы, того ради что пущаемыя отъ солнца, и отъ прочихъ свѣтилъ лучи, когда дойдутъ прямою лінѣею до поверхности Атмосферы, и отъ густоты ея переломятся лучи къ нашему глазу. Понеже Атмосфера, густѣе и грубѣе вышнихъ матерей, которые самые чистые тонкіе, и чрезъ нихъ безъ всякаго препятствія, лучь всякаго свѣтила идетъ прямо, какъ лінея CD, и когда коснется поверхности Атмосферы въ точкѣ D,

то уже къ глазу нашему А, оной лучь отъ крѣпкаго прохожденія густоты воздуха, переломится: къ томужъ препятствуютъ подымающіяся отъ земноводнаго корпуса вапоры, дымъ и куреніе: о чемъ хотя имѣются равные у господъ Астрономовъ доказателства: но и безъ онаго, ясно можно разсудить: что можетъ лучь свѣтила отъ густоты атмосферы переломится; и что выше отъ горізонта свѣтило, то менше преломленія луча: за тѣмъ, что ближѣ къ зеніѳу, и вертікално лучъ свой пущаетъ къ намъ. А что нижѣ, сирѣчь ближѣ къ горізонту, то болше преломленія луча: а когда въ самомъ горізонтѣ солнце, тогда будетъ преломленія луча 31 мінута, сирѣчь выше будетъ столко мінутъ казатся, нежели надлежало: за тѣмъ что лучь тогда въ кось приходитъ. А въ какой вышинѣ солнца сколко рефраціона, или преломленія луча, уголъ дѣлается; тому при семъ (по взысканію господъ Астрономовъ) прилагаю таблицу.

Таблица рефракціи, или преломленію лучей свѣтила, повышинѣ его отъ горізонта.

По усмотренію тихобрагову.						По усмотренію другихъ Астрономовъ			А иныя инако полагаютъ.					
Вышина свѣтила отъ горізонта	Рефраціонъ. Солнца.		Звѣздъ:		разстояніе свѣтила отъ зеніта.	вышина	рефраціонъ		вышина свѣтила отъ горізонт:	рефраціонъ		вышина свѣтила отъ горізонта	рефраціонъ	
	М:	С:	М:	С:			М:	С:		М:	С:		М:	С:
0.	34.	0	30.	0	90.	0.	31.	0	0	32.	20	46.	0.	58
1.	26.	0	21.	30	89.	1.	23.	0	1	27.	56	47.	0.	56
2.	21.	0	15.	30	88.	2.	17	0	2	21.	4	48.	0.	54
3.	18.	0	12.	30	87.	3	14.	0	3	16.	6	49.	0.	52
4.	15.	54	11	00	86	4	12.	31	4	12.	48	50.	0.	50
5.	14.	0	10.	00	85.	5.	11.	31	5.	10	32	51.	0.	49
6.	12.	30	9.	8	84.	6.	10.	31	6.	8.	55	52.	0.	47
7.	11.	15	8.	15	83.	7.	9.	53	7.	7.	41	53.	0.	45
8.	10.	15	6.	45	82	8.	8.	17	8.	6.	47	54.	0.	43
9.	9.	5	6.	00	81.	9.	7	33	9.	6.	4	55.	0.	41
10.	8.	51	5.	30	80.	10.	7.	33	10.	5.	28	56.	0.	40
11	7	35	5.	00	79.	11.	6.	34	11.	4.	58	57.	0	38
12.	7.	5	4.	30	78.	12.	6.	4	12.	4.	32	58.	0.	37
13.	6.	40	4.	00	77.	13.	5.	35	13.	4.	12	59.	0.	35
14.	6.	19	3.	30	76.	14.	5.	6	14.	3.	54	60.	0.	34
15.	6.	0	3.	00	75.	15.	4.	36	15.	3.	36	61.	0.	33
16.	5.	42	2.	30	74.	16.	4.	7	16.	3.	24	62.	0.	31
17.	5.	24	2.	00	73.	17.	3.	38	17.	3.	11	63.	0.	30
18.	5.	7	1.	15	72	18.	2.	54	18.	3.	0	64.	0.	28
19.	4.	59	0.	30	71.	19.	2.	10	19.	2.	49	65.	0.	27
20.	4.	33	0.	00	70.	20.	1	40	20	2.	39	66.	0.	26
21.	4.	16			69.	21.	1.	11	21.	2.	31	67.	0.	25
22.	4.	0			68.	22.	0.	42	22.	2.	25	68.	0.	24
23	3.	44			67.	23.	0.	24	23.	2.	18	69.	0.	22
24.	3	8			66.				24.	2.	12	70.	0.	21
25	3	2			65.				25.	2.	6	71.	0.	20
26	2.	56			64.				26.	2.	00	72.	0.	19
27.	2.	40			63.				27.	1.	55	73.	0.	18
28.	2.	24			62.				28.	1.	51	74.	0.	17
29.	2.	9			61.				29.	1.	46	75.	0.	16
30.	1.	45			60.				30.	1.	42	76.	0.	14
31.	1.	39			59.				31.	1.	38	77.	0.	13
32.	1.	24			58.				32.	1.	34	78.	0.	12
33	1.	9			57				33.	1.	30	79.	0.	11
34.	0	55			56.				34.	1.	27	80.	0.	10
35.	0.	44			55.				35.	1.	23	81.	0.	9
36.	0.	27			54.				36.	1	20	82.	0.	8
37.	0.	13			53.				37.	1.	18	83.	0.	7
38.	0.	00			52.				38.	1.	15	84.	0.	6
									39	1.	12	85.	0.	5
									40.	1.	10	86.	0.	4
									41.	1.	7	87.	0.	3
									42.	1.	5	88.	0.	2
									43.	1.	3	89.	0.	1
									44.	1.	1	90.	0.	0
									45.	1.	59			

Для

Для самой вѣрности, когда обсервуешь вышину свѣтила; тогда изъ той вышины вычти рефрацiонъ, сколко въ таблицѣ выше показано, остатокъ будетъ прямая вышина свѣтила: но токмо на мори Навігаторы, для малой разности какъ вышину глаза, такъ и паралаксъ, и рефрацiонъ уничтожаютъ замѣняя одно за другое: понеже одно вычитается, а другое прикладывается.

ПРЕДЛОГЪ ТРЕТIЙ.

о взысканiи длины и ширины.

I.

О ВЗЫСКАНIИ ШИРИНЫ МѢСТА СВОЕГО.

Латітюдъ всякаго на земноводномъ корпусѣ мѣста, равенъ двумъ вещамъ на небесномъ корпусѣ. 1: разстоянiю отъ экватора до зенiта. 2: вышинѣ полю, о чемъ доволно истолковано, во второй части, во второй книгѣ, 2: раздѣленiя. Для знанiя Латітюда, или ширины мѣста, доволно сыскать одну вещь, которую нибудь: вышину поля отъ горізонта въ томъ мѣстѣ, или разстоянiе отъ экватора до зенiта.

Взыскивается Латітюдъ, или ширина мѣста, какъ по разстоянiю зенiта отъ экватора, двумя образы: такъ и по возвышенiю поля двумяжъ образы: токмо надобно знать вышину мерідiанову какова нибудь свѣтила, сколко градусовъ и мінутъ, и въ коей сторонѣ обсервовалъ, и деклинезонъ того свѣтила.

I.

Взыскивается ширина мѣста, по разстоянiю зенiта отъ экватора, знаючи вышину свѣтила отъ горізонта мерідiанову и деклинезонъ его.

1. Когда экваторъ EG, будетъ въ срединѣ между свѣтила L, и зенiта Z, тогда надлежитъ вышину свѣтила HL, отъ горізонта HO, сложить съ деклинезономъ EL, и будетъ EH, разстоянiе или вышина экватора отъ горізонта, что называется комплементъ ширины, и когда вычтешь изъ 90 градусовъ разстоянiя HZ, отъ горізонта до зенiта, тогда останется EZ, разстоянiе зенiта отъ экватора, которое равно ширинѣ мѣста. фіг: 20. фіг: 20.

примѣръ: обсервовалъ въ полдни въ зюйдовой сторонѣ, или противо зюйда, вышину солнца отъ горізонта 38 градусовъ, 15 мінутъ, а деклинезонъ его, тогда былъ 20 градусовъ, 40 мінутъ, зюйдъ. Желаю вѣдать латітюдъ, сирѣчь ширину мѣста; и будетъ ширина мѣста 31 град: 5 мін: Сѣверная.

2. Когда свѣтило L, будетъ между экватора EQ, и зеніѳа Z,
фіг: 21. тогда надобно деклинезонъ EL, вычесть изъ вышины свѣтила LH, и останется HE, вышина экватора отъ горізонта, сирѣчь комплементъ ширины, а когда вычтешь изъ 90 градусовъ ZH, разстоянія зеніѳа отъ экватора, тогда останется EZ, ширина мѣста.

На примѣръ: въ полдни обсервовалъ противо зюйда вышину солнца отъ горізонта 49 градусовъ, 30 мінутъ, а деклинезонъ его, тогда былъ 14 градусовъ, 30 мінутъ нордъ. Желаю вѣдать ширину мѣста; ширина мѣста будетъ 55 градусовъ нордъ. по тому что обсервовалъ солнце къ зюйду. а деклинезонъ ево нордъ, и тогда солнце между экватора и зеніѳа.

3. Когда зеніѳъ Z, будетъ между экватора EQ, и свѣтила
фіг: 22. B, тогда надобно вышину свѣтила СБ, сложить съ деклинезономъ ево BE, и будетъ болше четверти круга, изъ чего вычесть 90 градусовъ ZH, разстояніемъ отъ зеніѳа до горізонта, и останется EZ, разстояніе отъ экватора до зеніѳа, сирѣчь ширина мѣста.

На примѣръ: обсервовалъ вышину солнца въ полдни противо норда, отъ горізонта 79 градусовъ, 30 мінутъ; а деклинезонъ солнца былъ 23 градуса, 31 мінута нордъ. Желаю вѣдать ширину мѣста;

Ширина мѣста будетъ 13 градусовъ, 1 мінута нордъ, по тому что обсервовалъ противо норда, и деклинезонъ нордъ: а комплементъ вышины менше деклинезона, и тогда зеніѳъ будетъ между экватора и солнца, или отъ экватора къ нордову полю.

фіг: 24. 4. Когда свѣтило Z, будетъ въ самомъ зеніѳѣ, тогда возмется деклинезонъ EZ, того свѣтила за ширину мѣста, за тѣмъ что ширина мѣста равна разстоянію отъ зеніѳа до экватора, а тутъ то свѣтило въ самомъ зеніѳѣ.

5.

1. Когда свѣтило В, будетъ между зенітa Z, и поля P, тогда изъ вышины ево BH, вычесть комплементъ деклинезона ево BP, и останется вышина поля PH, надъ горізонтомъ. фіг: 26.

На примѣръ: во время пришествія какой ни будь звѣзды на меридіанъ поверхъ поля, обсервовалъ вышину отъ горізонта 80 градусовъ, 35 мінутъ, деклинезонъ ея 75 градусовъ, 45 мінутъ нордъ. Желаю вѣдать ширину мѣста;

Ширина будетъ 66 градусовъ, 20 мінутъ нордъ, для того что деклинезонъ звѣзды нордъ, а ѣе обсервовалъ подлѣ поля, по тому и полю надобно быть сѣверному.

2. Когда свѣтило A, будетъ на меридіанѣ ниже поля P, тогда вышину ево AH, сложи съ комплементомъ деклинезона AP, и будетъ вышина поля PH, надъ горізонтомъ. фіг: 27.

На примѣръ: обсервовалъ пришедшую звѣзду на меридіанъ ниже поля, надъ горізонтомъ 40 градусовъ, деклинезону ѣе, 60 градусовъ нордъ. Желаю вѣдать ширину мѣста;

Ширина будетъ 70 градусовъ нордъ, того ради что звѣзда въ нордовой сторонѣ по деклинезону, по тому и поль нордъ, подлѣ котораго она.

4.

Взыскивается ширина мѣста чрезъ поль, знаючи двѣ вышины свѣтила меридіоналные.

Когда возмешъ двѣ вышины какова ни будь свѣтила, гдѣ не заходитъ оно подъ горізонтъ, одну поверхъ поля BH, а другую подъ полемъ AH, тогда разность BPA, взять по поламъ и прибавить AP, къ малой вышинѣ AH, и будетъ вышина поля PH, или вычесть BP, изъ болшыя вышины BH, и останется вышина поля PH, отъ меридіана. фіг: 28.

1. На примѣръ: обсервовалъ пришедшую звѣзду на меридіанъ поверхъ поля, надъ горізонтомъ 60 градусовъ, и спустя 12 часовъ обсервовалъ вторично тужъ звѣзду пришедшую на меридіанъ подъ полемъ, отъ горізонта 40 градусовъ, желаю вѣдать ширину мѣста;

Ширина будетъ 50 градусовъ нордъ, за тѣмъ что у поля нордова обсервовалъ вышины ѕвѣзды.

фiг: 29 2. Обсервовалъ въ полдни вышину солнца 30 градусовъ AH, а вторичную евоже вышину въ полночь, отъ горiзонта 8 градусовъ BO, желаю вѣдать деклинезонъ солнца и ширину мѣста;

Когда вычтешъ малую вышину BO, изъ болшыя AH, останется разность между обсервацей FH, которую возмешъ по поламъ, и будетъ 11 градусовъ комплементъ ширины EH: и когда вычтешъ изъ 90 градусовъ разстоянiя отъ горiзонта до зенiѳа HZ, останется 79 градусовъ EZ, ширина мѣста: а когда половину разности между обсервацей EF, 11 градусовъ сложишъ съ малою вышиною AF, и будетъ деклинезонъ солнца 19 градусовъ AB, нордъ, за тѣмъ что зенiѳъ близъ нордова поля.

Ежели случится быть близъ экватора и незнаешъ въ которой сторонѣ, то надлежитъ при обсервацiи вышины солнца примѣчать: къ которому полю отъ тебя солнце было, и знаючи деклинезонъ ево, сколко и въ которой сторонѣ узнаешъ мѣсто свое.

1. Ежели на примѣръ: деклинезонъ солнца нордъ 10 градусовъ, а при обсервацiи увидишъ его, или ѕвѣзду къ зюйду въ 12 градусахъ разстоянiя отъ зенiѳа, тогда мѣсто твое въ нордовой сторонѣ: ибо тогда будетъ солнце въ срединѣ между зенiѳа и экватора.

2. А когда при томъ же деклинезонѣ, во время обсервацiи увидишъ отъ себя свѣтило къ нордову полю, и ежели комплементъ вышины солнца будетъ меншѣ деклинезона, тогда мѣсто твое въ тойже странѣ въ которой солнце, по тому что тогда будетъ зенiѳъ между солнца и экватора: а ежели комплементъ вышины солнца будетъ болтѣ деклинезона, тогда твое мѣсто будетъ въ другой сторонѣ отъ солнца: за тѣмъ что уже экваторъ тогда будетъ въ срединѣ, между зенiѳа и солнца.

Равнымъ же образомъ познавать мѣсто зенiѳа своего, и по ѕвѣздамъ: какъ будетъ съ экваторомъ и ѕвѣздою, а по лунѣ и по прочимъ планетамъ, за не обстоятелнымъ ихъ ходомъ, ширины мѣста не изыскиваютъ.

II.

5. Когда возмешъ меридiоналную вышину свѣтила A, которое подъ полемъ P, и не заходитъ за горiзонтъ HO, тогда надобно вычесть вышину AH изъ деклинезона ево AQ, останется разстоянiе HQ, или EO, экватора отъ горiзонта, которое надобно вычесть изъ 90 градусовъ, ZE разстоянiя зенiѳа до горiзонта, и останется EZ, ширина мѣста. фiг: 23.

На примѣръ: обсервовалъ въ полночь меридiоналную солнца вышину, противъ зюйда 18 градусовъ, а деклинезона ево было 23 градуса, 30 мiнутъ нордъ. Желаю вѣдать ширину того мѣста;

Ширина мѣсту будетъ 84 градуса, 30 мiнутъ нордъ, по тому что деклинезонъ солнца нордъ: ибо солнце въ полночь въ тѣхъ мѣстахъ поверхъ горiзонта бываетъ, когда оно въ той сторонѣ, очемъ ясно выше истолковано.

2.

Взыскивается ширина мѣста по разстоянiю зенiѳа отъ экватора, знаючи комплементъ вышины свѣтила, и деклинезонъ ево, которой манеръ кратчѣ и удобнѣе перваго.

1. Когда экваторъ EQ, въ срединѣ между свѣтила L, и зенiѳа Z, тогда надобно деклинезонъ LE, вычесть изъ комплемента вышины LZ; останется EZ, ширина мѣста. фiг: 20.

На примѣръ: въ полдни обсервовалъ солнце противо зюйда, въ разстоянiи отъ зенiѳа 52 градуса, а деклинезонъ ево 20 градусовъ зюйдъ. Желаю вѣдать ширину мѣста;

Ширина мѣста будетъ 32 градуса нордъ, за тѣмъ что обсервовалъ противо зюйда и деклинезонъ зюйдъ, а комплементъ вышины, или разстоянiе отъ солнца до зенiѳа болше деклинезона: и тако экваторъ отъ зенiѳа будетъ къ зюйду, по тому зенiѳъ отъ экватора въ Сѣверной сторонѣ.

2. Когда свѣтило L, будетъ въ срединѣ между экватора EQ, и зенiѳа Z, тогда надобно комплементъ вышины LZ, сложить съ деклинезономъ EL, и будетъ EZ, ширина мѣста. фiг: 21.

На примѣръ: обсервовалъ въ полдни солнце противо зюйда въ разстоянiи отъ зенiѳа 40 градусовъ, 30 мiнутъ, деклинезонъ ево, 14 градусовъ, 30 мiн: нордъ. Желаю вѣдать ширину мѣста;

Ширина мѣста будетъ 55 градусовъ, по тому что солнце въ нордовой сторонѣ, и обсервовалъ ево къ зюйду, и како зенітъ отъ солнца отстоитъ къ нордовому полю.

3. Когда зенітъ Z, будетъ въ срединѣ между экватора EQ,
фіг: 22. и свѣтила B, тогда надобно вычесть комплементъ вышины ZB, изъ деклинезона ево BE, и останется EZ, ширина мѣста.

1. На примѣръ: въ полдни обсервовалъ солнце противо зюйда въ разстояніи отъ зенітa 10 градусовъ, 30 мінутъ деклинезонъ ево 23 градуса, 31 мінута къ зюйду. Желаю вѣдать ширину мѣста;

Ширина мѣста 13 градусовъ 1 мінута зюйдъ, по тому что обсервовалъ къ зюйду, и деклинезонъ зюйдъ, а разстояніе отъ солнца до зенітa меншѣ деклинезона: и тако зенітъ съ солнцемъ отъ экватора въ одной сторонѣ.

2. примѣръ: когда обсервовалъ въ полдни солнце въ разстояніи отъ зенітa 15 градусовъ противо зюйда, деклинезонъ ево 15 градусовъ нордъ. Желаю вѣдать ширину мѣста;

Надобно вычесть одно изъ другова, за тѣмъ что разстояніе
фіг: 25. отъ зенітa AE, 15 градусовъ противо зюйда, а деклинезонъ солнца къ норду AE, тожъ 15 градусовъ, и не останется ни чево, по тому зенітъ будетъ на экваторѣ E.

4. Когда на меридіанѣ свѣтило A, будетъ подъ полемъ P,
фіг: 23. тогда изъ комплемента вышины AZ, вычти комплементъ деклинезона PA, останется комплементъ ширины ZP.

На примѣръ: въ полночь обсервовалъ солнце къ Зюйду разстояніемъ отъ зенітa 72 градуса, деклинезонъ солнца 23 градуса, 30 мінутъ нордъ. Желаю вѣдать ширину мѣста;

Ширина мѣста будетъ 84 градуса, 30 мінутъ нордъ, по тому что солнце въ полночь не заходитъ тамо за горізонтъ (когда оно въ нашей сторонѣ,) а солнце по деклинезону въ нордовой сторонѣ, и зеніту надобно быть въ нордовой сторонѣ.

3.

Взыскивается ширина мѣста чрезъ вышину поля, знаючи вышину свѣтила меридіоналную и комплементъ деклинезона ево.

II.

О ВЗЫСКАНИИ ДЛИНЫ МѢСТА СВОЕГО.

Длина, на земноводномъ корпусѣ, не утвержденна съ котораго бы одного мѣста начиналась такъ, какъ латитюдъ отъ экватора недвижимаго круга, и до поля недвижимой точки: но по изволенію своему, съ котораго мѣста пожелаешъ, съ того и начинаешъ счислять (длину.) очемъ ясно показано во второй части, во второй книгѣ. во второмъ раздѣленіи. И ежелибы отъ оста къ весту: хотя одинъ какой пунктъ, не токмо недвижимой былъ кругъ, чтобъ можно сказать, что совершенная была бы тогда Навигацкая наука, (и не великовъ мореплавателямъ затрудненіе было, и не надлежалобъ тогда счислять путь свой, ниже знать компасъ; толковъ доволно было знать какъ сыскать чрезъ обсервацію свѣтилъ ширину и длину, и карту для положенія мѣста своего:) но такой секретъ не знаемъ есть. и хотя о томъ изъ древнихъ лѣтъ и до нынѣ, о сысканіи утвержденной длины, трудилися: но то не возможно есть. Того ради чрезъ многотрудные разные способы взыскиваютъ длину мѣста съ погрѣшностію.

АСТРОНОМЫ взыскиваютъ разстояніе мѣста отъ мѣста часами къ Востоку, или западу по затмѣніямъ солнца и Луны: а наипаче по спутникамъ Сатурновымъ и юпітеровымъ: ибо они чуть не всякой день, одна за одною скрывается и являются какъ во второй части. въ первой Книгѣ показано.

Ежели въ двухъ мѣстахъ или многихъ, будетъ видимо начало, или конецъ какого затмѣнія, тѣ мѣста въ одной длинѣ: а гдѣ позжѣ часами увидятъ, то мѣсто къ востоку отъ другова, за тѣмъ что у нихъ день прежде начался, по тому и счисленіе часовъ: а гдѣ ранѣе часами увидятъ, то мѣсто къ западу: по тому что послѣ, тамо день начнется нежели въ Восточныхъ мѣстахъ, такожъ и счисленіе часовъ: и сколко сыщется разности часами, или мінутами; столко будетъ между ими разности длины градусами, (полагая на часъ по 15 градусовъ: а на мінуту часовую по 15 мінутъ градусныхъ.) какъ во второй части, въ первой Книгѣ сказано, что корпусъ всего свѣта со всѣми свѣтилами около земли вратится въ часъ по 15 градусовъ и прочее. на ПРИМѢРЪ:

въ одномъ мѣстѣ усмотрено въ 8 часовъ по полудни, а въ другомъ въ 11 часовъ по полуднижъ, по тому будетъ 45 градусовъ разности длины между ими: за тѣмъ что разность 3 часа въ усмотреніи ихъ, и въ коемъ мѣстѣ усмотрено въ 11 часовъ, то мѣсто восточнѣе другова 45 градусовъ: а другое по тому уже западнѣе: и такимъ образомъ географы обсервуютъ разность длины мѣстамъ, и полагаютъ на карты: чего для во многихъ мѣстахъ бываютъ географы и списываются между собою, въ которомъ часу и минутѣ и секундѣ началось и кончалось какое затмѣніе. Но сія обсервація для разности длины служитъ, токмо на сухомъ пути а не наморі.

ПРЕДЛОГЪ ЧЕТВЕРТЫЙ.

О взысканіи клїмата и долгоденствія болшаго.

Взыскивается клїматъ мѣста, знаючи долгоденствіе болшое того мѣста во время солстиса, а знаючи клїматъ мѣста, по томужъ сыщешъ и долгоденствіе болшое.

1.

Когда пожелаешъ знать клїматъ мѣста, между экватора и полярнаго круга, знаючи долгоденствіе болшое, тогда вычти 12 изъ величины болшаго дня, и что останется, то умножъ въ двое, и будетъ клїматъ мѣста. (вычитается 12, за тѣмъ, что у живущихъ на самомъ экваторѣ, день за всегда 12 часовъ, а искомый клїматъ между экватора и полярнаго круга, гдѣ болшой день всегда болше 12 часовъ, по разстоянію мѣста или клїмата отъ экватора.) А ежели пожелаешъ знать клїматъ мѣста между поля и полярнаго круга, знаючи долгоденствіе болшое, тогда надобно толко въ двое умножить долготу дня, то будетъ и клїматъ: за тѣмъ, что на всякой клїматъ прибавляется по полу мѣсяцу.

На примѣръ: въ Санктпетербургѣ лѣтнѣе долгоденствіе болшое 18 часовъ, 30 минутъ, желаю вѣдать въ которомъ клїматѣ.

18 часовъ 30 минутъ долгоденствіе болшое въ Санктпетербургѣ.
12 часовъ, подъ экваторомъ долгоденствіе.
———
6 - 30 остатокъ или половина клїмата.
- 2 умножъ.
———
13 число клїмата подъ которымъ Санктпетербургъ.

На при-

На примѣръ: гдѣ долгоденствїе болшое 4 мѣсяца, желаю знать то мѣсто, въ которомъ клїматѣ.

4 мѣсяца долгота болшаго дня.
2 умножъ.
8 число клїмата желаемаго.

2.

Когда знаючи клїматъ мѣста, пожелаешъ знать между экватора и полярнаго круга долгоденствїе болшое, тогда къ 12 часамъ, (дню на экваторѣ,) приложи половину клїмата, и будетъ долгоденствїе. А когда пожелаешъ знать въ хладномъ зонѣ долгоденствїе знаючи клїматъ, то возми по поламъ клїматъ, и будетъ величина дня мѣсяцами, за тѣмъ что на всякой клїматъ по полу мѣсяцу долгоденствїе прибываетъ.

На примѣръ: Санктпетербургъ подъ 13 мъ клїматомъ, желаю знать долгоденствїе болшое во время Солстиса лѣтьняго.

12 часовъ долгота дня подъ экваторомъ.
6 часовъ, 30 мїнутъ половина Санктпетербургскаго клїмата.
18 часовъ, 30 мїнутъ долгоденствїе болшое. какъ въ Санктпетербургѣ, такъ и прочихъ мѣстахъ, которые въ 13 мъ клїматѣ состоятъ, а во время Солстиса зимы, такова будетъ долготою ночъ.

Равнымъ же образомъ и въ прочихъ мѣстахъ искать, какъ клїматъ, такъ и долгоденствїе и долгонощїе болшое во время Солстисовъ.

РЕЭСТРЪ МАТЕРІАМЪ
ВЪ ТРЕТІЕЙ ЧАСТИ.

КНИГА ПЕРВАЯ
РАЗДѢЛЕНІЕ ПЕРВОЕ.
О взысканіи разстоянія солнца отъ круговъ.

Предлоги.		Страницы.
1.	О взысканіи длины солнца.	2
	Таблицы длины солнца.	5
	О исправленіи таблицъ эфемеридъ.	9
	О взысканіи длины солнца прежде или послѣ половины дня.	9
	О взысканіи длины солнца въ разстояніи отъ Санктпетербургскаго меридіана къ осту, или къ весту.	10
2.	О взысканіи деклинезона солнцу.	11
	Таблицы полуденнаго деклинезона солнцу.	12
	О исправленіи таблицъ деклинезона солнцу.	16
	О взысканіи деклинезона солнцу прежде или послѣ половины дня въ которомъ нибудь часу.	17
	О взысканіи деклинезона солнцу въ полдни къ осту и къ весту отъ Санктпетербургскаго меридіана.	17
	Таблица деклинезону солнца, на всякой градусъ по знакомъ эклиптики.	19
	Краткая таблица деклинезона солнцу по знакамъ.	19
3.	О взысканіи прямаго восхожденія.	20
	Таблицы прямаго восхожденія часами и минутами.	22
	Краткая таблица прямаго восхожденія съ деклинезонами.	26
	Таблица прямаго восхожденія солнца по градусамъ знаковъ	27
4.	О взысканіи діферансъ асансіонель.	28
5.	О взысканіи восхожденія и захожденія солнца.	30
	Таблицы восхожденія солнца весною и лѣтомъ, осенью и зимою.	33
6.	О взысканіи продолженія зори.	35
7.	О взысканіи амплітюда.	38
	Таблицы амплітюда солнца притяжаніе.	39
8.	О взысканіи часа во дни.	41
9.	О взысканіи разстоянія азімуѳа отъ прямаго норда, или зюйда.	43

РАЗДѢЛЕНІЕ ВТОРОЕ.
О взысканіи разстоянія ѕвѣздъ отъ главныхъ круговъ.

1.	О взысканіи деклинезона и прямово восхожденія ѕвѣздамъ.	46
	Таблицы знатныхъ ѕвѣздъ ширины и длины.	50
	О исправленіи таблицы.	54
2.	О взысканіи разстоянія между ѕвѣздъ.	54
3.	О взысканіи амплітюда ѕвѣздамъ и діферансъ асансіонеля.	56
4.	О взысканіи времени по ѕвѣздамъ.	56
	О прочихъ свѣтилахъ.	61

разделе.

Разделѣніе третіе.

О взысканіи мѣстъ на земноводномъ корпусѣ по Сферіческой тригонометріи.

Страницы.

Предлогъ первый. 61

Предлогъ вторый. 64

Предлогъ третій. 66

КНИГА ВТОРАЯ.

О взысканіи время и мѣстъ на земноводномъ корпусѣ.

Разделѣніе первое.

Предлоги.

1. О взысканіи высокоснаго года.
2. О взысканіи златаго числа. - - - - - - - - 71

3. О взысканіи эпакты. - - - - - - - - - - 72
4. О взысканіи старости луны. - - - - - - - - 74
5. О взысканіи часа пришествія луны на меридіанъ. - - - 76

6. О взысканіи флюуа и рефлюуа. - - - - - - - 77
Таблицы флюуа и рефлюуа въ портахъ съ часами и міи: - 78

7. О взысканіи положенія какова нибудь порта на которой часъ. 88
8. О взысканіи сикль солеръ и вруцѣлѣтныхъ словъ. - - 89

9. О взысканіи по сколку во всякомъ мѣсяцѣ дней. - - - 92
Табель краткая, по сколку въ коемъ мѣсяцѣ дней. - - 93
Таблица вторая, въ которой показуетъ всякаго мѣсяца первое число, какую літеру вруцѣлѣтія содержитъ. - - 94

10. О началѣ года и о індіктѣ. - - - - - - - 94

Разделѣніе второе.

О взысканіи мѣстъ на земноводномъ корпусѣ.

1. О сочиненіи інструментовъ для обсерваціи вышины свѣтилъ. 98
2. О обсерваціи вышины свѣтилъ. - - - - - - 107

3. О взысканіи длины на земноводномъ корпусѣ 116
4. О взысканіи климата и о долгоденствіи большаго дня. 123

Инв 27889

уник.
В 28001